1. Requerimientos del Sistema

1.1 Requerimientos de Hardware y Software

A continuación detallamos las características principales de hardware y software mínimas tanto del equipo (Pc) como del dispositivo móvil para ejecutar nuestro sistema de Inspecciones Móviles:

Pc

Hardware

- Pentium IV 2.6 Ghz.
- Ram 512 Mb.
- H.D.D. de 80 Gb.

Software

- Windows 2000/XP/home/professional/NT/WS.
- Sybase Central.
- Pocket Builder.

Dispositivo Movil

Hardware

- Pocket Pc DELL AXIM.
- Dimensión: 128mm x 81.1mm x 18mm.
- Procesador Intel X-scale 400Mhz.

- 64 Mb SD RAM, 48 Mb Flash ROM.

Software

- Windows Mobile 2002
- Microsoft Pocket Aplications
- Microsoft Outlook, Internet Explorer, and Microsoft MSN Messenger capable

1.2. Instalación de Componentes

El primer paso consiste en preparar la instalación en nuestro equipo de SQL Anywhere Studio , la figura 1.1 nos muestra el inicio de dicho proceso

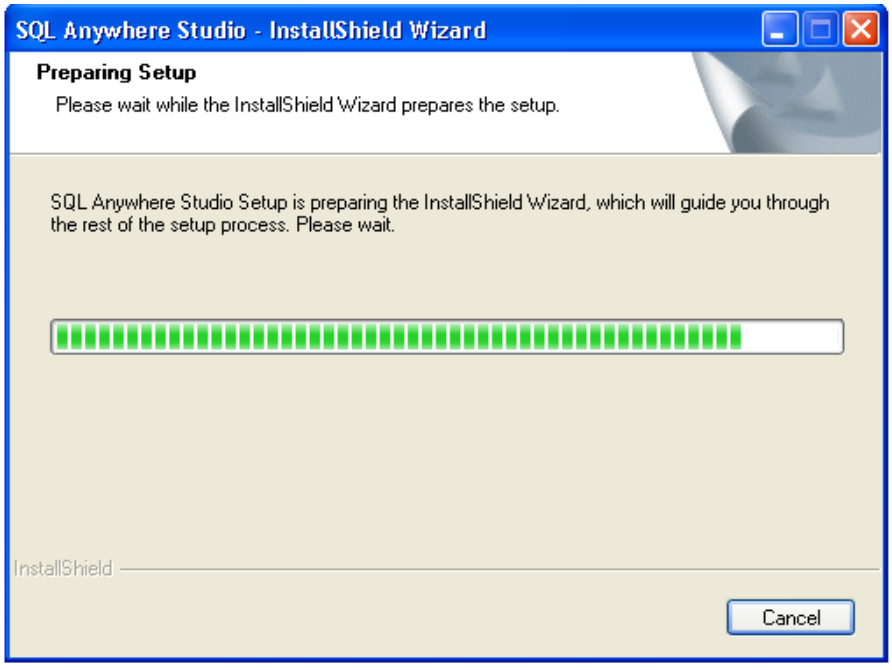

SQL Anywhere Studio - InstallShield Wizard
Preparing Setup
Please wait while the InstallShield Wizard prepares the setup.
SQL Anywhere Studio Setup is preparing the InstallShield Wizard, which will guide you through the rest of the setup process. Please wait.
InstallShield
Cancel

Figura 1.1. Ventana de instalación de SQL Anywhere Studio

La figura 1.2 nos indica la ventana de bienvenida a la instalación de Anywhere Studio, para comenzar la instalación hacemos un click en el botón **Next**

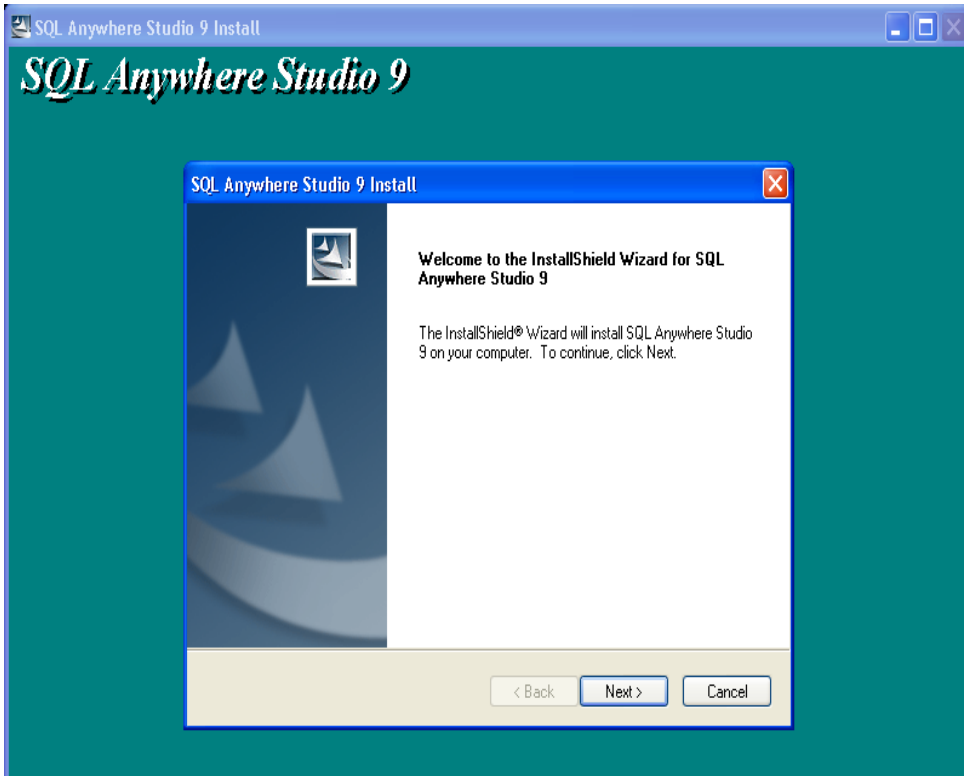

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Welcome to the InstallShield Wizard for SQL Anywhere Studio 9
The InstallShield® Wizard will install SQL Anywhere Studio 9 on your computer. To continue, click Next.
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.2. Ventana de Bienvenida a la instalación de SQL Anywhere Studio

Continuando con la instalación, vemos la siguiente ventana, la cual nos muestra la región que escogemos para las licencias, en nuestro caso escogimos la

opción de Americas and Asia Pacific – General, y aceptamos los términos de contrato de las licencias de Anywhere; tal como se muestra en la figura 1.3.

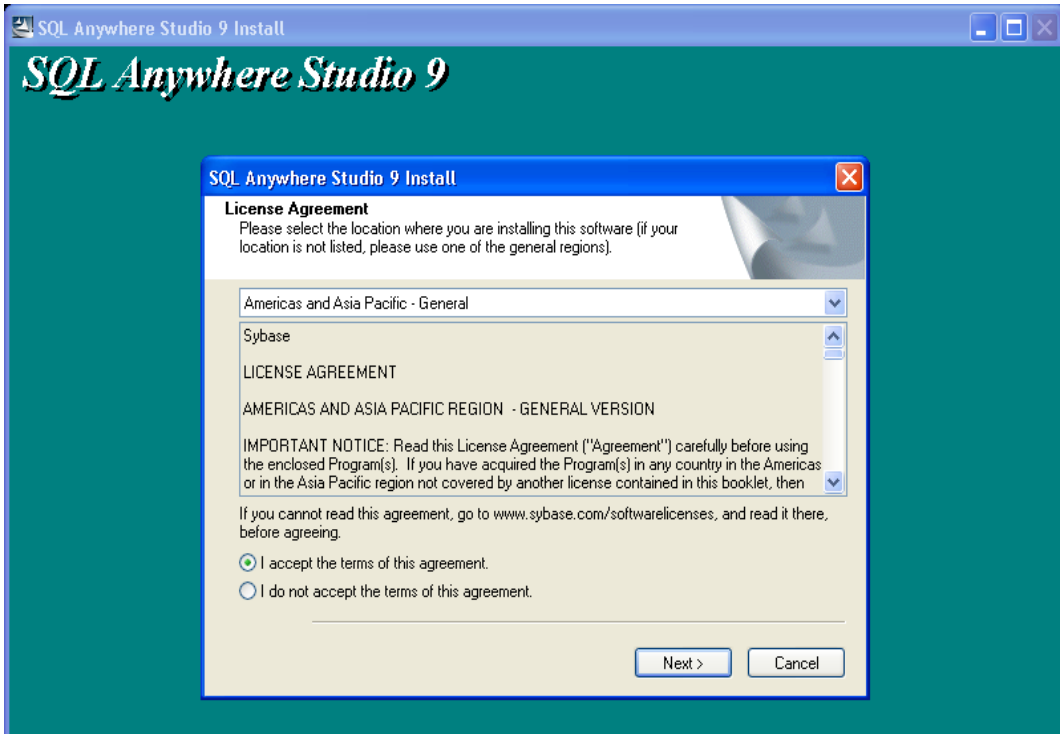

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
License Agreement
Please select the location where you are installing this software (if your location is not listed, please use one of the general regions).
Americas and Asia Pacific - General
Sybase
LICENSE AGREEMENT
AMERICAS AND ASIA PACIFIC REGION - GENERAL VERSION
IMPORTANT NOTICE: Read this License Agreement ("Agreement") carefully before using the enclosed Program(s). If you have acquired the Program(s) in any country in the Americas or in the Asia Pacific region not covered by another license contained in this booklet, then
If you cannot read this agreement, go to www.sybase.com/softwarelicenses, and read it there, before agreeing.
I accept the terms of this agreement.
I do not accept the terms of this agreement.
Next >
Cancel

Figura 1.3. Ventana de aceptación de términos de licencias

A continuación registramos el serial de seguridad de instalación de Anywhere Studio 9 para poder continuar con la instalación de la aplicación, tal como lo observamos en la figura 1.4.

Si no se coloca esta clave no se podrá seguir instalando el Anywhere Studio 9, una vez digitado, escogemos **Next** para seguir con el proceso de instalación

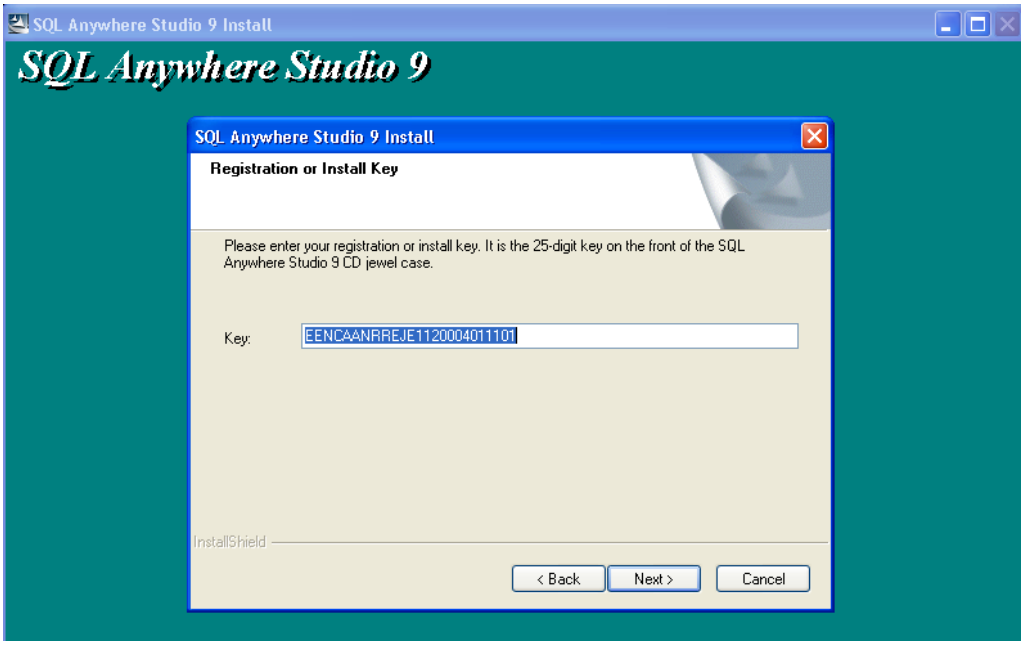

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Registration or Install Key
Please enter your registration or install key. It is the 25-digit key on the front of the SQL Anywhere Studio 9 CD jewel case.
Key:
EENCAANRREJE1120004011101
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.4. Registro del serial de instalación

La figura 1.5 nos muestra en donde se van a instalar los archivos de Anywhere Studio, la ruta por defecto es C:Archivos de Programa\Sybase\SQL Anywhere 9, pero nosotros podemos elegir en donde los queremos instalar, para usar una ruta diferente escogemos el botón **Browse** y elegimos otra ruta.

Una vez escogido el destino de almacenamiento de los archivos, hacemos click en **Next** para continuar la instalación.

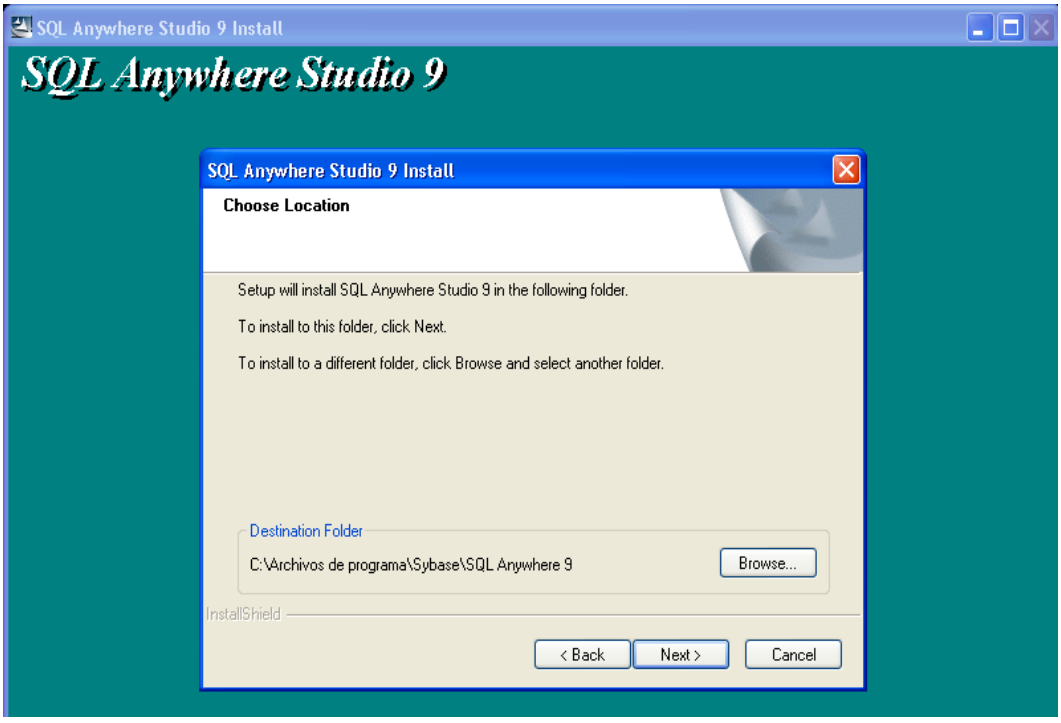

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Choose Location
Setup will install SQL Anywhere Studio 9 in the following folder.
To install to this folder, click Next.
To install to a different folder, click Browse and select another folder.
Destination Folder
C:\Archivos de programa\Sybase\SQL Anywhere 9
Browse...
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.5. Eligiendo ubicación de archivos de instalación

Ahora se van a instalar los componentes de SQL Anywhere 9, su proceso es similar al de la ventana anterior mostrada en la figura 1.5., ahora la ruta por defecto es C:Archivos de Programa\Sybase\Shared, pero también podemos escoger otra ruta donde instalar los componentes y esto se lo puede realizar

haciendo click en el botón **Browse**, posteriormente escogemos **Next** para continuar con la instalación.

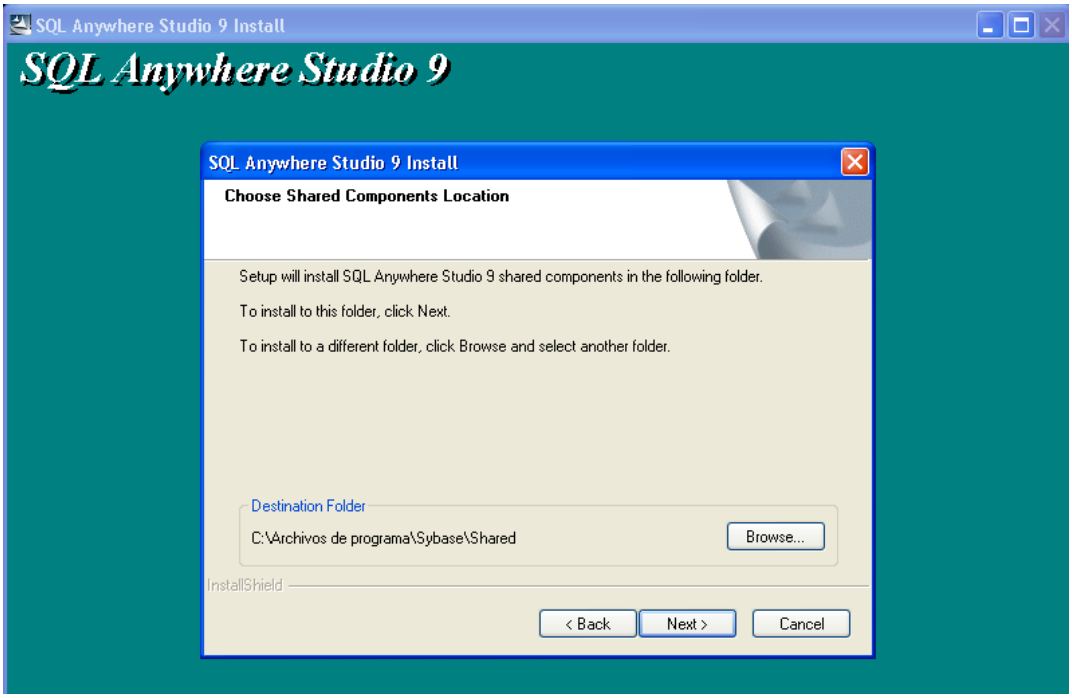

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Choose Shared Components Location
Setup will install SQL Anywhere Studio 9 shared components in the following folder.
To install to this folder, click Next.
To install to a different folder, click Browse and select another folder.
Destination Folder
C:\Archivos de programa\Sybase\Shared
Browse...
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.6. Instalación de los componentes

Siguiendo con el proceso de instalación, ahora vamos a seleccionar los componentes necesarios para complementar el proceso, seleccionamos la opción de Mobilink, para la sincronización, la opción Ultralite que es una base mucho más ligera, los componentes que no necesitemos no los seleccionamos, ya que pueden hacer nuestra herramienta mucho más pesada.

Generalmente estas son las opciones que escogemos para configurar los componentes de Anywhere 9, tal como lo muestra la figura 1.7

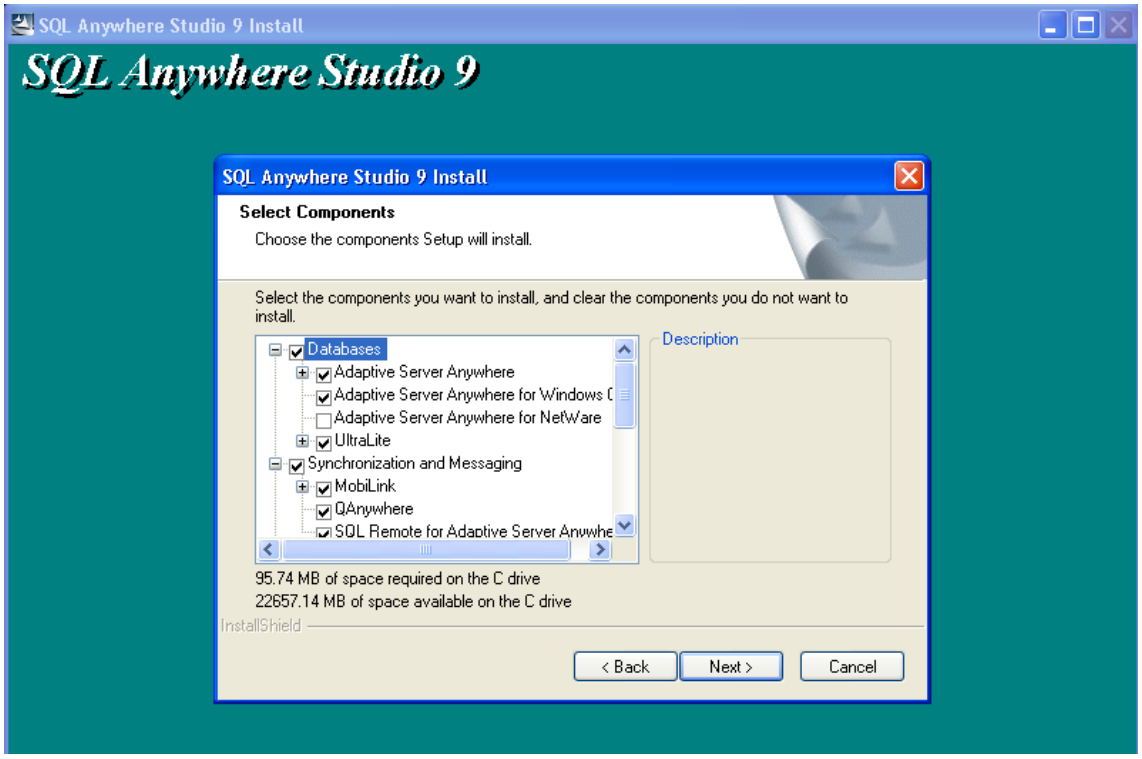

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Select Components
Choose the components Setup will install.
Select the components you want to install, and clear the components you do not want to install.
Databases
Adaptive Server Anywhere
Adaptive Server Anywhere for Windows
Adaptive Server Anywhere for NetWare
UltraLite
Synchronization and Messaging
MobiLink
QAnywhere
SQL Remote for Adaptive Server Anywhe
Description
95.74 MB of space required on the C drive
22657.14 MB of space available on the C drive
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.7. Ventana para seleccionar los componentes de instalación

En la figura 1.8. se muestra el sevicio de licencia de Anywhere Studio, consiste en registrar el nombre y compañía a quien es otorgada, así como también el

número de licencias y finalmente el tipo; que este puede ser basado en un modelo de red o en un modelo de CPU, nosotros escogimos el primero de ellos

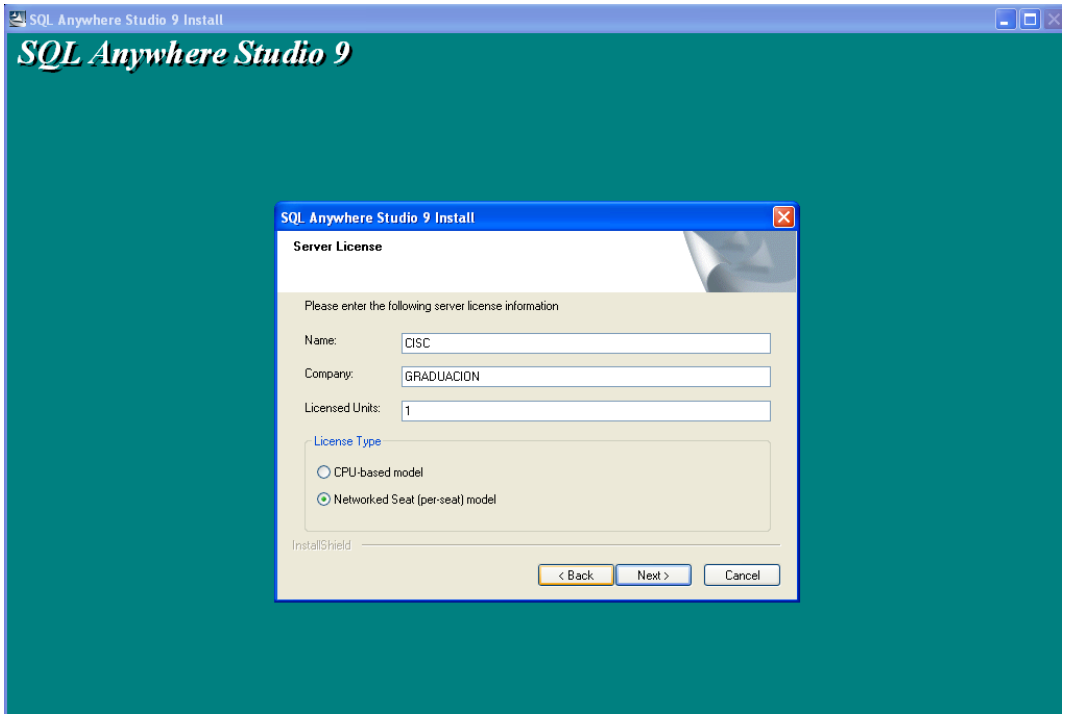


Figura 1.8. Ventana de registro de licencias

Siguiendo con el proceso de instalación, en la figura 1.9. se indica la carpeta sde instalación y los íconos de los programas que se adicionaran a nuestro entorno, nosotros seleccionamos la opción SQL Anywhere 9 de la lista y hacemos un click en **Next** .

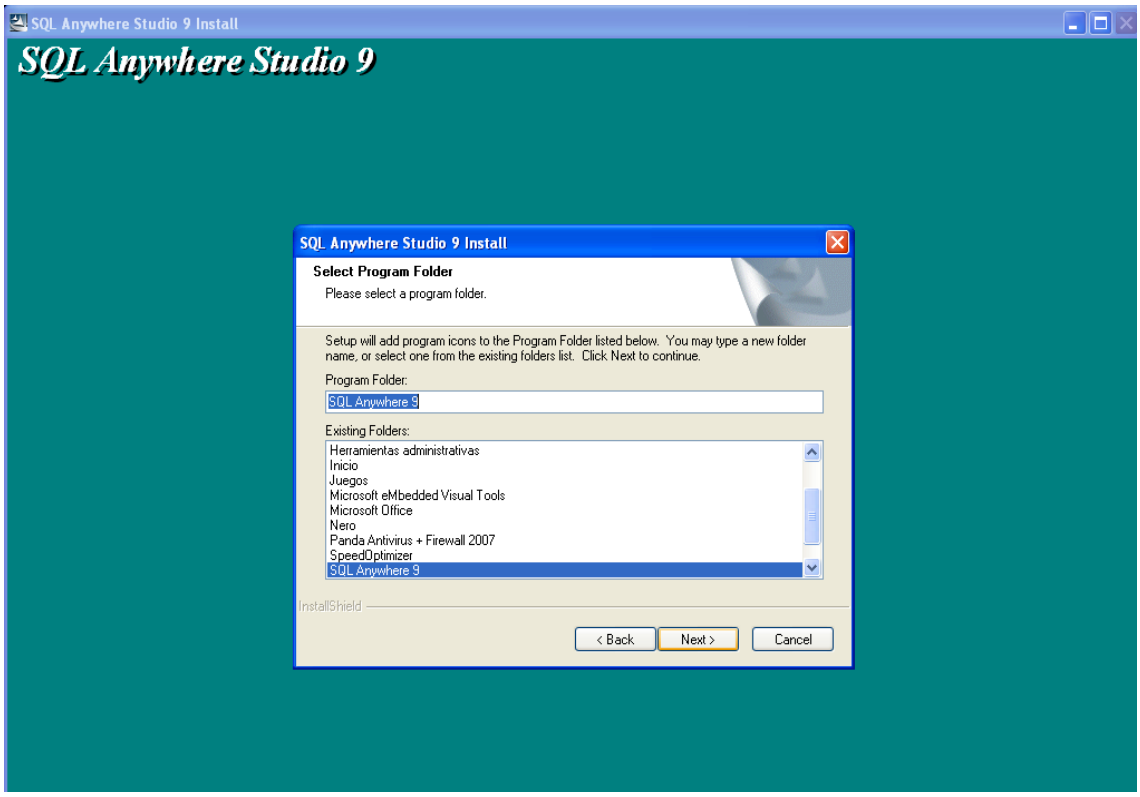

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Select Program Folder
Please select a program folder.
Setup will add program icons to the Program Folder listed below. You may type a new folder name, or select one from the existing folders list. Click Next to continue.
Program Folder:
SQL Anywhere 9
Existing Folders:
Herramientas administrativas
Inicio
Juegos
Microsoft eMbedded Visual Tools
Microsoft Office
Nero
Panda Antivirus + Firewall 2007
SpeedOptimizer
SQL Anywhere 9
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.9. Ventana de Selección de la Carpeta de SQL Anywhere 9

La siguiente ventana lista la información de los programas que se copiarán, una vez verificada esta información procedemos a hacer un click en la opción **Next** para continuar con la instalación de Anywhere Studio , y comenzar a copiar los archivos , tal como lo muestra la figura 1.10.

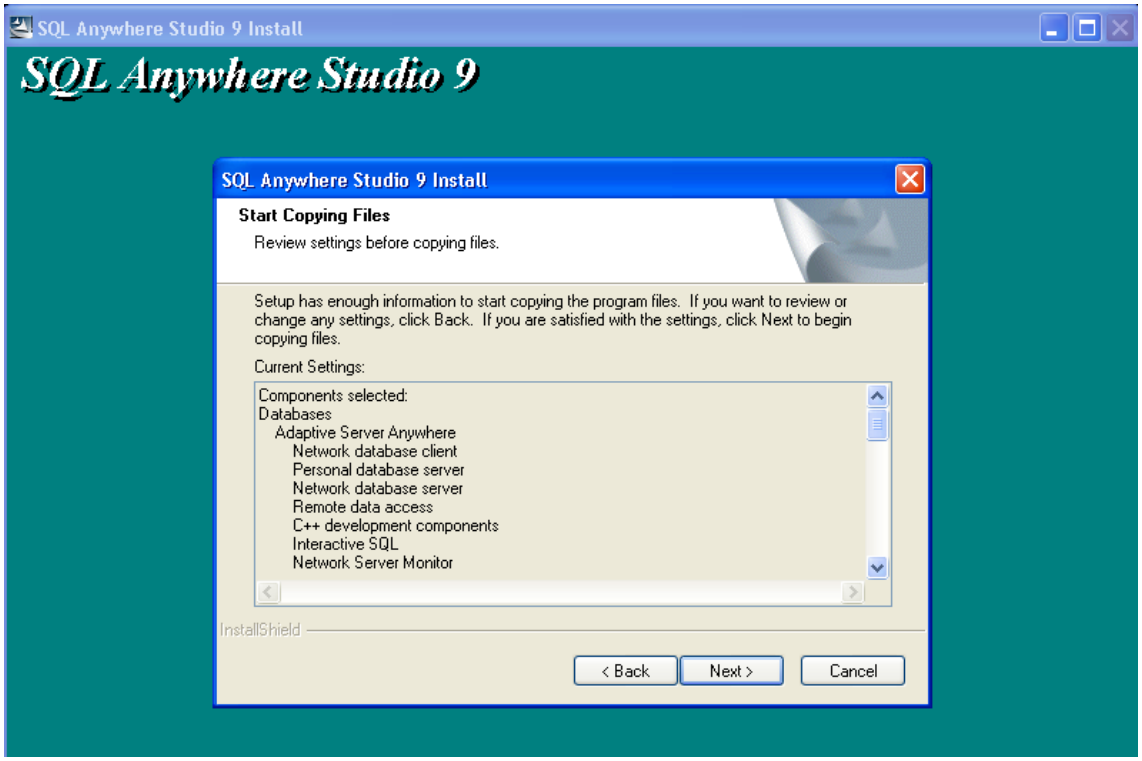

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Start Copying Files
Review settings before copying files.
Setup has enough information to start copying the program files. If you want to review or change any settings, click Back. If you are satisfied with the settings, click Next to begin copying files.
Current Settings:
Components selected:
Databases
Adaptive Server Anywhere
Network database client
Personal database server
Network database server
Remote data access
C++ development components
Interactive SQL
Network Server Monitor
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.10. Ventana de inicio de copia de archivos

En la figura 1.11. se seleccionan el formato referente a la documentación de la instalación, hace mención a los archivos con extensión .PDF y .HTML que se encontrarán en la ayuda de la aplicación, elegimos en este caso las 2 opciones , tanto la ayuda en línea, así como también los diferentes manuales de ayuda, para hacer mas completa nuestra aplicación, hacemos click en **Next** para continuar.

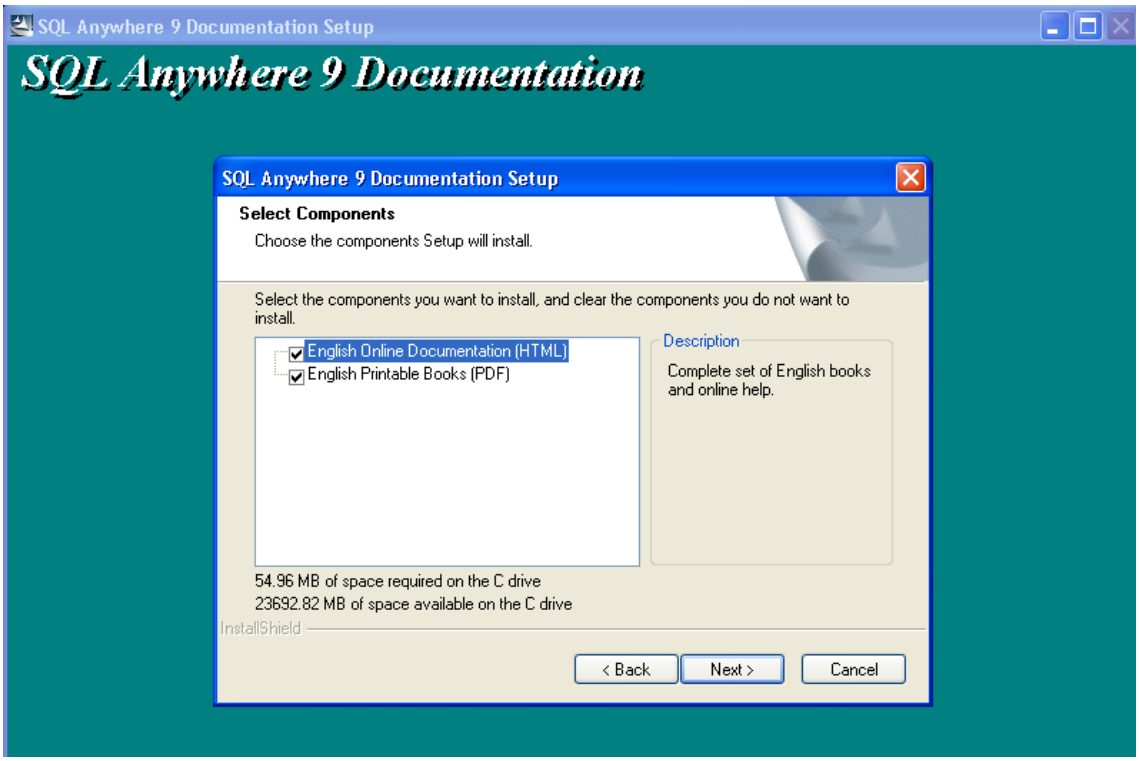

SQL Anywhere 9 Documentation Setup
SQL Anywhere 9 Documentation
SQL Anywhere 9 Documentation Setup
Select Components
Choose the components Setup will install.
Select the components you want to install, and clear the components you do not want to install.
English Online Documentation (HTML)
English Printable Books (PDF)
Description
Complete set of English books and online help.
54.96 MB of space required on the C drive
23692.82 MB of space available on the C drive
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

Figura 1.11. Ventana de selección de documentación de ayuda

Ahora se muestra la instalación de Anywhere Studio para Windows CE, si no cree conveniente esta opción haga click en **Skip**, caso contrario escoga la opción **Install**, así como lo muestra la figura 1.12.

En la figura 1.13. observamos que la documentación ha sido completada

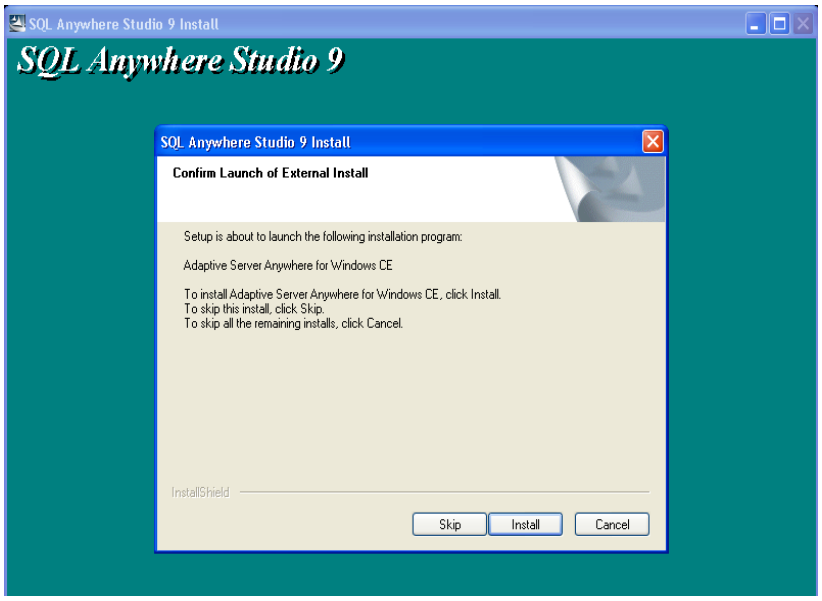

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
Confirm Launch of External Install
Setup is about to launch the following installation program:
Adaptive Server Anywhere for Windows CE
To install Adaptive Server Anywhere for Windows CE, click Install.
To skip this install, click Skip.
To skip all the remaining installs, click Cancel.
InstallShield
Skip
Install
Cancel

Figura 1.12. Ventana de confirmación de instalación de Windows CE

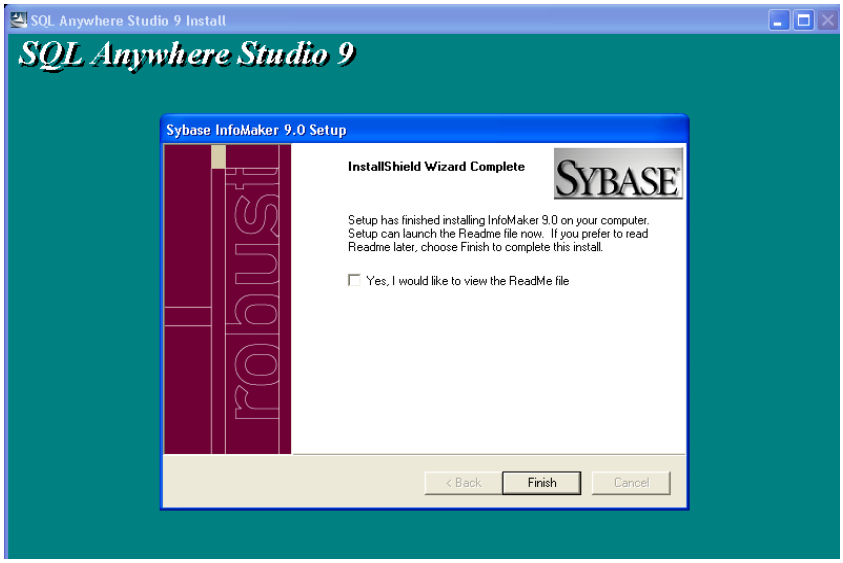

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
Sybase InfoMaker 9.0 Setup
InstallShield Wizard Complete
SYBASE
Setup has finished installing InfoMaker 9.0 on your computer.
Setup can launch the Readme file now. If you prefer to read
Readme later, choose Finish to complete this install.
Yes, I would like to view the ReadMe file
< Back
Finish
Cancel

Figura 1.13. Ventana de Documentación Completa

Una vez completada la documentación, hacemos click en **Finish**, y la siguiente pantalla que se muestra es la que nos indica que la instalación de SQL Anywhere 9 está completa, podemos escoger la opción de reiniciar el equipo ahora o hacerlo posteriormente.

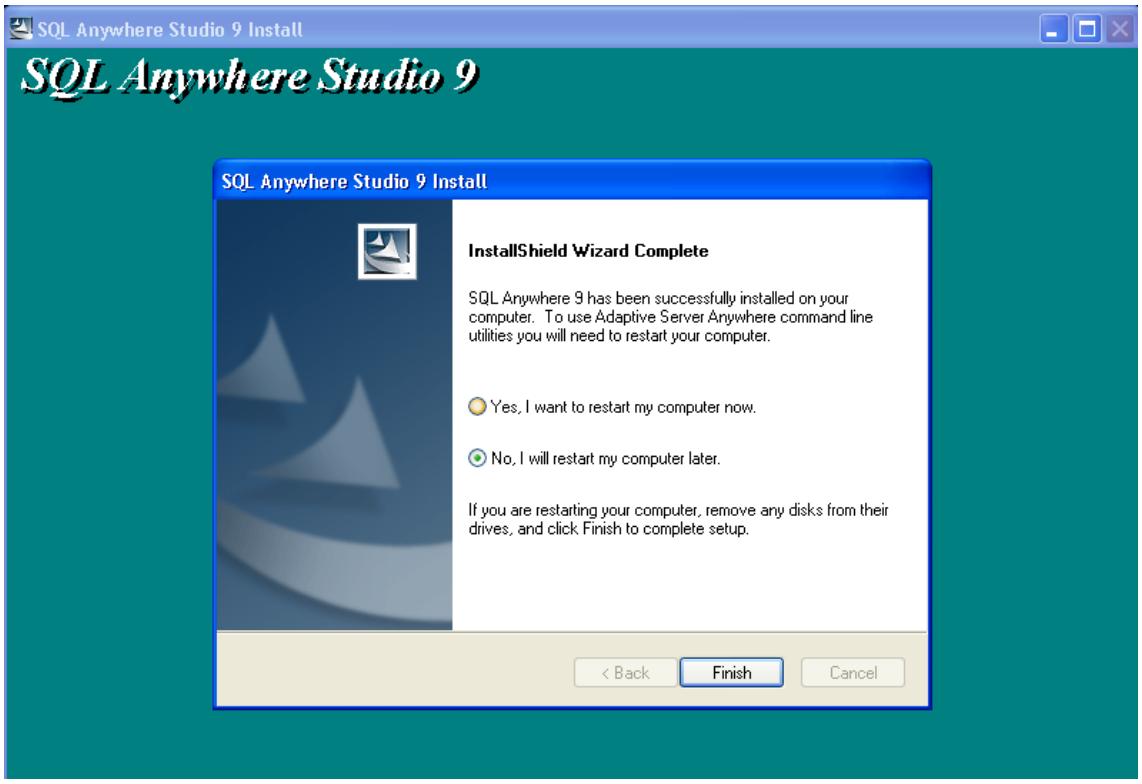

SQL Anywhere Studio 9 Install
SQL Anywhere Studio 9
SQL Anywhere Studio 9 Install
InstallShield Wizard Complete
SQL Anywhere 9 has been successfully installed on your computer. To use Adaptive Server Anywhere command line utilities you will need to restart your computer.
Yes, I want to restart my computer now.
No, I will restart my computer later.
If you are restarting your computer, remove any disks from their drives, and click Finish to complete setup.
< Back
Finish
Cancel

Figura 1.14 Ventana de instalación de SQL Anywhere 9 terminada

2. Levantamiento de las Bases

Para nuestro sistema Mobi Inspection, hemos usado la herramienta Sybase Central, en la cual se crearon tres bases; una base consolidada que contiene toda las tablas que usaremos en el sistema, y 2 bases remotas que trabajan con dos usuarios de sincronización, ambas bases contienen menos información que la base consolidada, ya que una esta en la aplicación de Pocket Builder y la otra está en la Pocket, para esto creamos un archivo bat con el nombre de MakeDB,

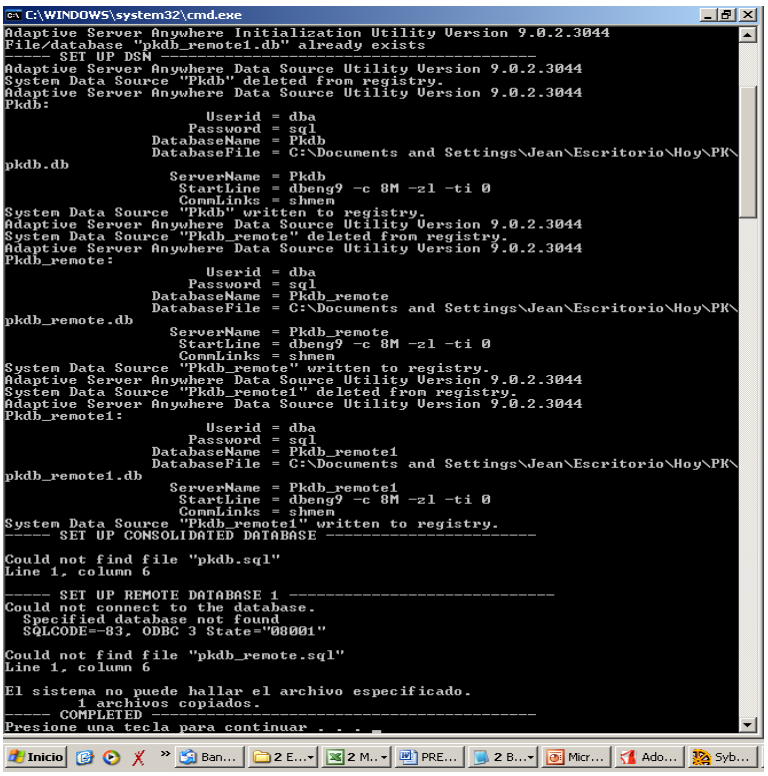

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Adaptive Server Anywhere Initialization Utility Version 9.0.2.3044
File/database "pkdb_remote1.db" already exists
----- SET UP DSN ----------
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
System Data Source "Pkdb" deleted from registry.
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
Pkdb:
Userid = dba
Password = sql
DatabaseName = Pkdb
DatabaseFile = C:\Documents and Settings\Jean\Escritorio\Hoy\PK\
pkdb.db
ServerName = Pkdb
StartLine = dbeng9 -c 8M -zl -ti 0
CommLinks = shmem
System Data Source "Pkdb" written to registry.
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
System Data Source "Pkdb_remote" deleted from registry.
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
Pkdb_remote:
Userid = dba
Password = sql
DatabaseName = Pkdb_remote
DatabaseFile = C:\Documents and Settings\Jean\Escritorio\Hoy\PK\
pkdb_remote.db
ServerName = Pkdb_remote
StartLine = dbeng9 -c 8M -zl -ti 0
CommLinks = shmem
System Data Source "Pkdb_remote" written to registry.
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
System Data Source "Pkdb_remote1" deleted from registry.
Adaptive Server Anywhere Data Source Utility Version 9.0.2.3044
Pkdb_remote1:
Userid = dba
Password = sql
DatabaseName = Pkdb_remote1
DatabaseFile = C:\Documents and Settings\Jean\Escritorio\Hoy\PK\
pkdb_remote1.db
ServerName = Pkdb_remote1
StartLine = dbeng9 -c 8M -zl -ti 0
CommLinks = shmem
System Data Source "Pkdb_remote1" written to registry.
----- SET UP CONSOLIDATED DATABASE ----------
Could not find file "pkdb.sql"
Line 1, column 6
----- SET UP REMOTE DATABASE 1 ----------
Could not connect to the database.
Specified database not found
SQLCODE=-83, ODBC 3 State="08001"
Could not find file "pkdb_remote.sql"
Line 1, column 6
El sistema no puede hallar el archivo especificado.
1 archivos copiados.
----- COMPLETED ----------
Presione una tecla para continuar . . .
Inicio
Ban...
2 E...
2 M...
PRE...
2 B...
Micr...
Ado...
Syb...

Figura 2.1. Creación de bases ejecutando archivo Makedb.bat

en el cual se crean las bases anteriormente mencionadas, tal como lo muestra la figura 2.1.

Luego de crear las bases inicializamos Sybase Central, para poder conectarnos con las base consolidad y con las remotas, la base consolidada se llama pkdb, y las bases remotas se llaman pkdb_remote y pkdb_remote1, asi como lo indica la figura 2.2.

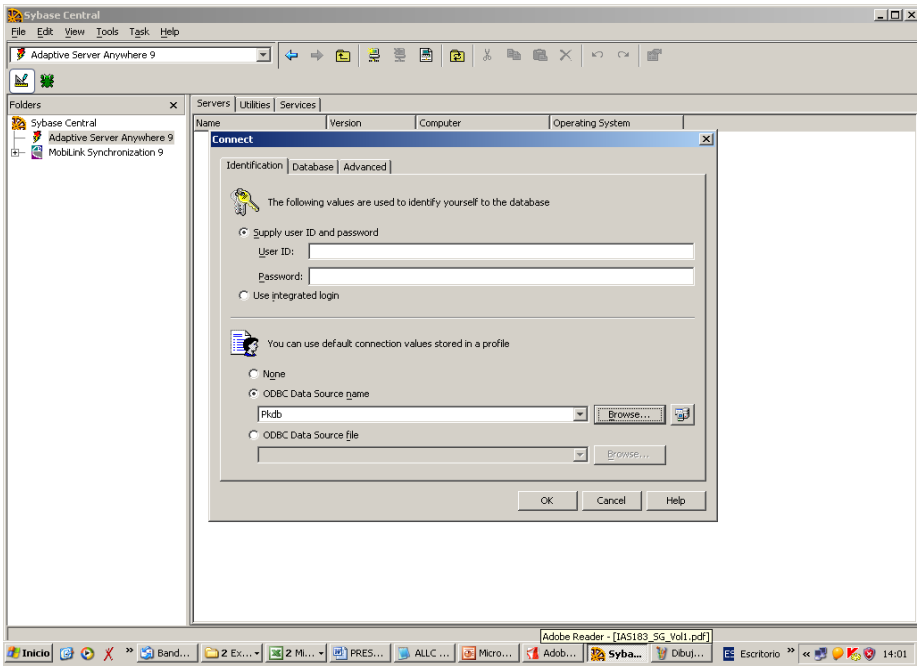


Figura 2.2 Conexión de las bases en Sybase Central

Una vez dentro de Sybase procedemos a conectarnos con las bases, escogemos primero la base consolidada con el plug-in de Anywhere, luego con

el mismo plug-in la base primera y finalmente con el plug-in de Mobilink la segunda base remota.

En la figura 2.3 ya están levantadas las bases de datos, con su respectiva información, escogimos las bases que creó el archivo MakeDB.bat, posteriormente hay que levantar el servidor de sincronización esto lo hacemos con el archivo step1.bat,

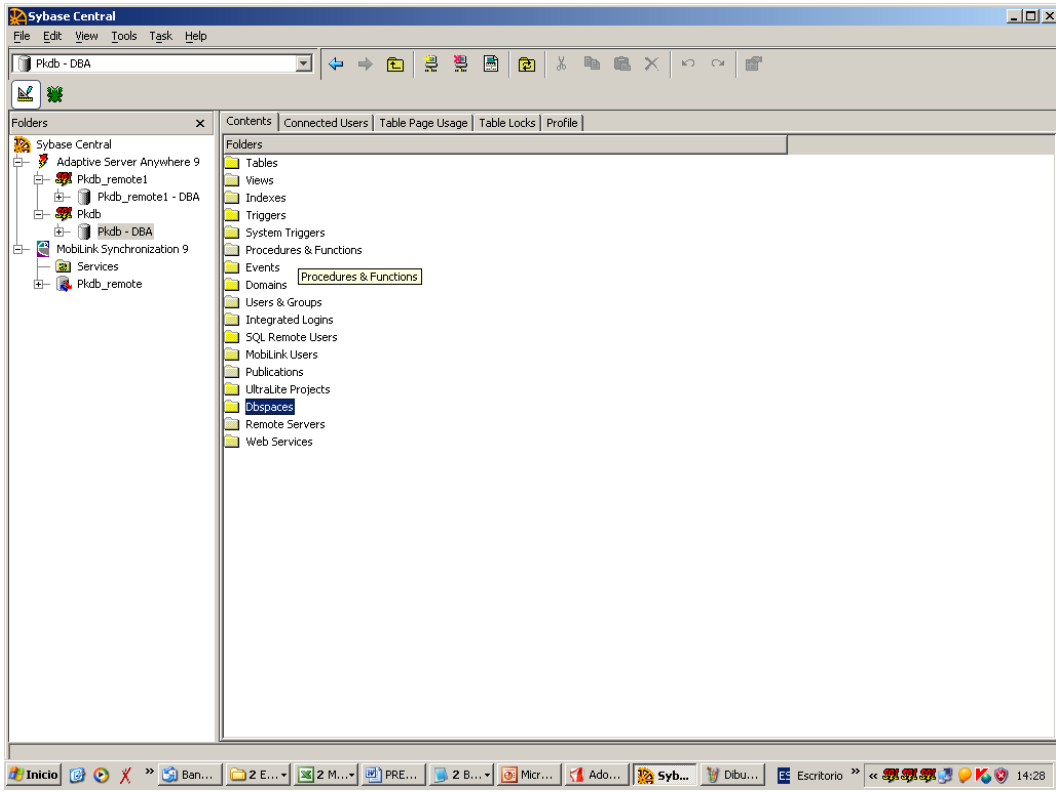


Figura 2.3. Administración de las bases en Sybase Central

que contiene los pasos para levantar el servidor de Mobilink; cuando se va a sincronizar se carga el archivo Step2 en donde constan los pasos para realizar la sincronización

En este momento ya se encuentra levantado el servidor de MobiLink, con el cual esta listo el servicio para cuando se quiera realizar la sincronización, así lo indica la figura 2.4.

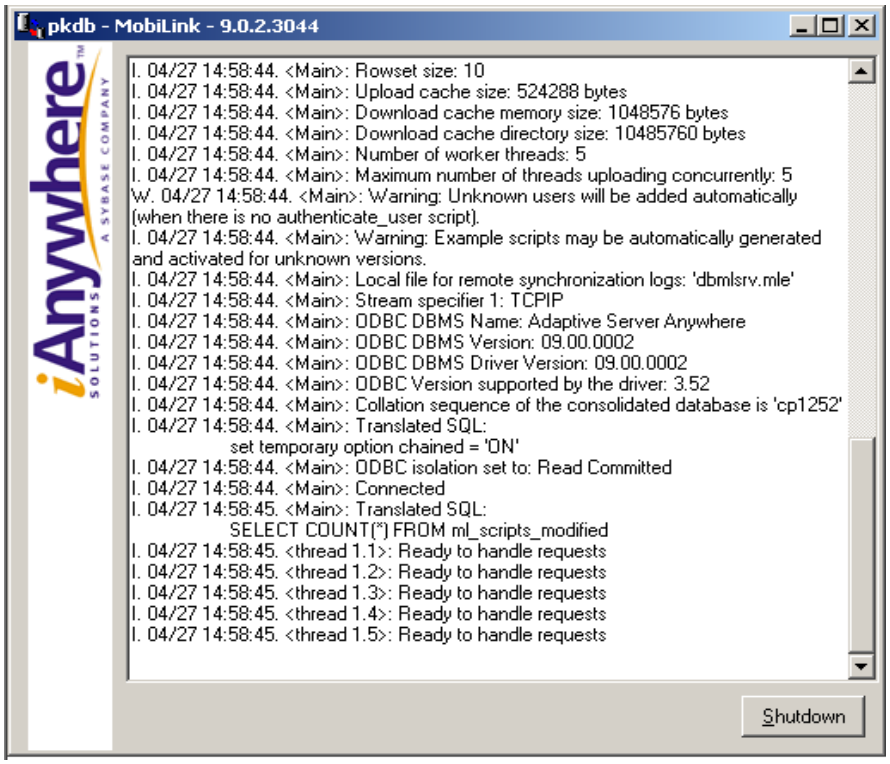


Figura 2.4. Llevantamiento del servidor de Mobilink

Cuando se vaya a hacer la sincronización, aparecerá una ventana mostrando que la actualización de la información está lista, en caso de encontrarse algún

error, no se permite la sincronización, la figura 2.5., hace referencia al usuario de sincronización, muestra un mensaje de sincronización completa si no hay errores y automáticamente se minimiza.

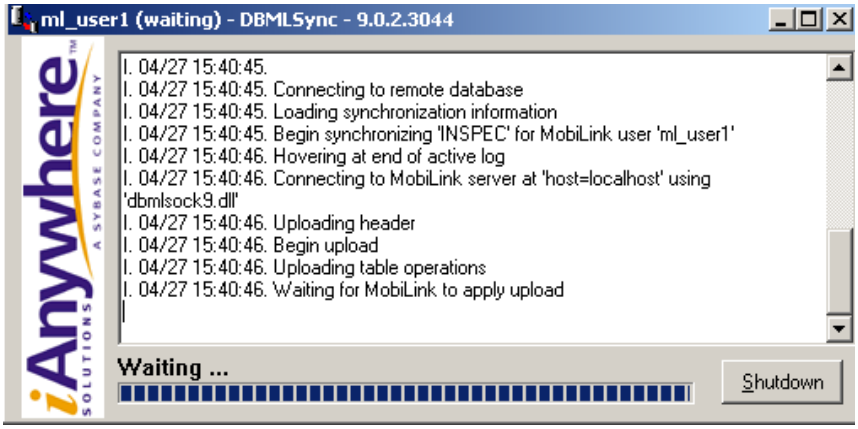

ml_user1 (waiting) - DBMLSync - 9.0.2.3044
I. 04/27 15:40:45.
I. 04/27 15:40:45. Connecting to remote database
I. 04/27 15:40:45. Loading synchronization information
I. 04/27 15:40:45. Begin synchronizing 'INSPEC' for MobiLink user 'ml_user1'
I. 04/27 15:40:46. Hovering at end of active log
I. 04/27 15:40:46. Connecting to MobiLink server at 'host=localhost' using 'dbmlsock9.dll'
I. 04/27 15:40:46. Uploading header
I. 04/27 15:40:46. Begin upload
I. 04/27 15:40:46. Uploading table operations
I. 04/27 15:40:46. Waiting for MobiLink to apply upload
Waiting ...
Shutdown

Figura 2.5. Sincronización exitosa

Si existen errores la figura 2.6 indica que la sincronización falló.

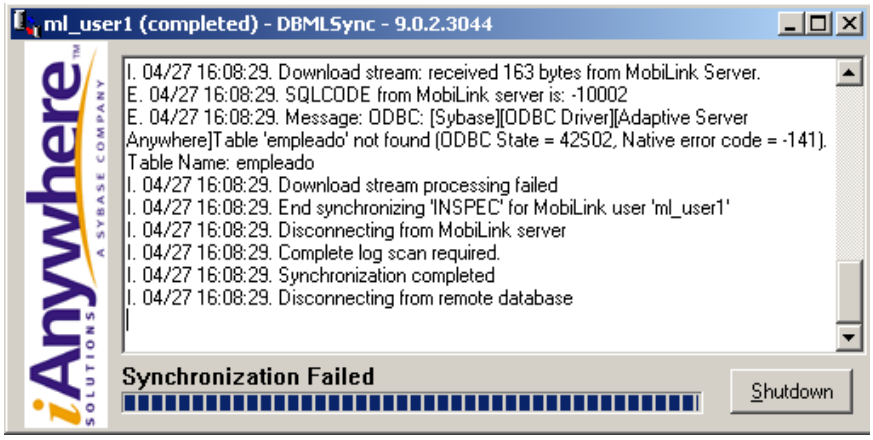

ml_user1 (completed) - DBMLSync - 9.0.2.3044
I. 04/27 16:08:29. Download stream: received 163 bytes from MobiLink Server.
E. 04/27 16:08:29. SQLCODE from MobiLink server is: -10002
E. 04/27 16:08:29. Message: ODBC: [Sybase][ODBC Driver][Adaptive Server Anywhere]Table 'empleado' not found (ODBC State = 42S02, Native error code = -141).
Table Name: empleado
I. 04/27 16:08:29. Download stream processing failed
I. 04/27 16:08:29. End synchronizing 'INSPEC' for MobiLink user 'ml_user1'
I. 04/27 16:08:29. Disconnecting from MobiLink server
I. 04/27 16:08:29. Complete log scan required.
I. 04/27 16:08:29. Synchronization completed
I. 04/27 16:08:29. Disconnecting from remote database
Synchronization Failed
Shutdown

Figura 2.6. Falla en sincronización

3. Entorno de la Aplicación:

Para desarrollar nuestro sistema de inspecciones Mobi Inspection hemos utilizado la herramienta Pocket Builder versión 2.0, utilizamos la base de datos Sybase Central.

Un inspector y un supervisor de la aplicación necesitan:

- Un código de usuario
- Una clave de acceso
- Un dispositivo móvil (pocket)

El inspector chequeará que los datos que posee sean los correctos en el momento que este esté realizando la inspección.

El supervisor tiene la función de corroborar que la información que el inspector validó sea correcta, en otras palabras el supervisor se convierte en asegurador de la inspección.

A continuación detallamos todo el proceso técnico de nuestro sistema de inspecciones Mobi Inspection

3.1. Diagrama de Flujo de Datos

Aquí detallamos como fluye la información en nuestro sistema de inspecciones, en el cual el cliente hace una solicitud de crédito, Mobi Inspection genera la creación de rutas, y envía la información al inspector que se encarga de ir al lugar donde se va a realizar la inspección, luego esa inspección realizada es chequeada por el supervisor, básicamente el sistema tiene tres entidades principales que son : el cliente, el inspector y el supervisor.

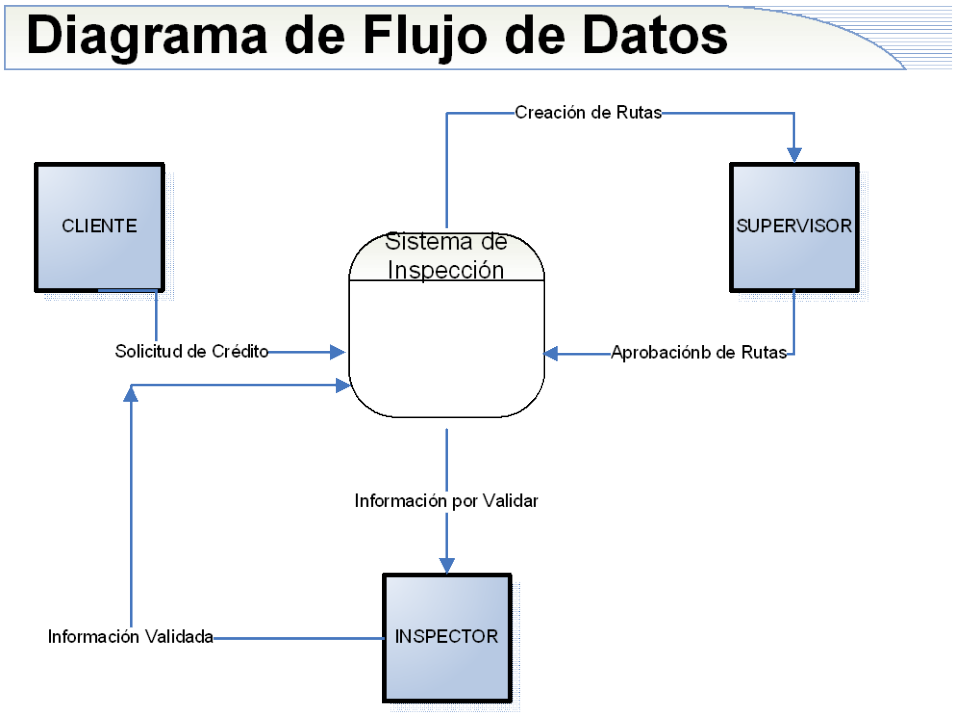


Figura 3.1. Diagrama de flujo de Datos

3.1.1. Diagrama de Flujo de Datos (Nivel 0)

En el nivel 0, generalizamos lo que nuestro sistema realiza, el modulo de inspecciones es el proceso central que direcciona la información hacia cada una de las entidades relacionadas en el sistema, al inspector le permite validar los datos del cliente, si la información es correcta será ingresada a la base de datos, tal como lo muestra la figura 3.2.

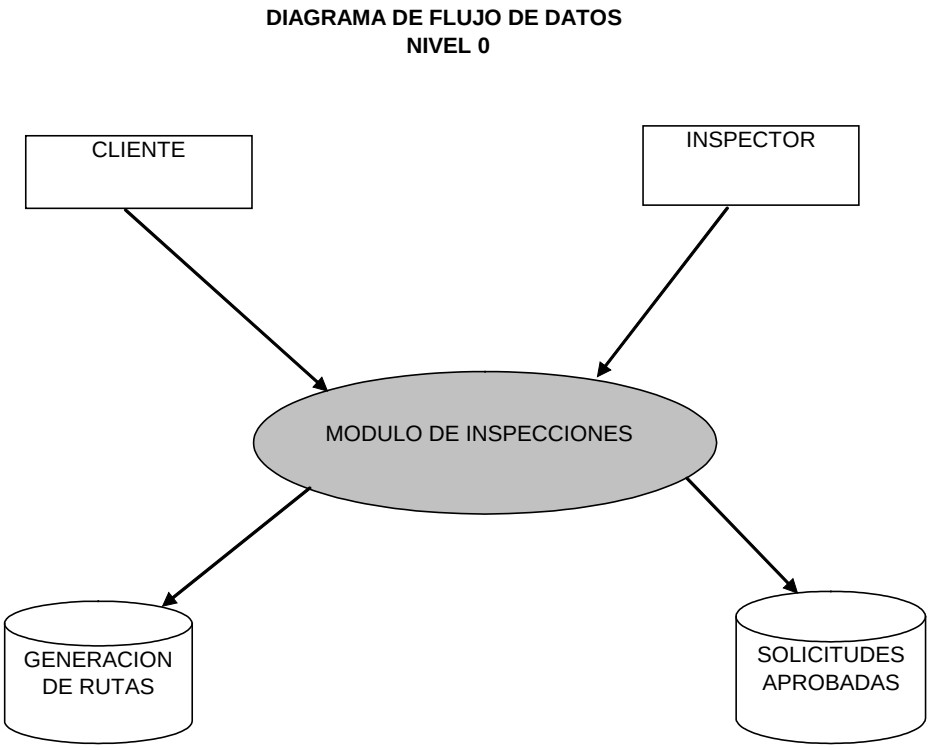


Figura 3.2. Diagrama de flujo de datos (nivel 0)

3.1.2. Diagrama de Flujo de Datos (Nivel 1)

En este proceso el cliente envía una solicitud, a través de un formulario el mismo que es llenado en la empresa, una vez llenada la solicitud es entregada a recepción para su análisis posterior, cuando esa solicitud es aprobada se emite una orden de inspección para que el inspector la realice, tal como lo muestra la figura 3.3.

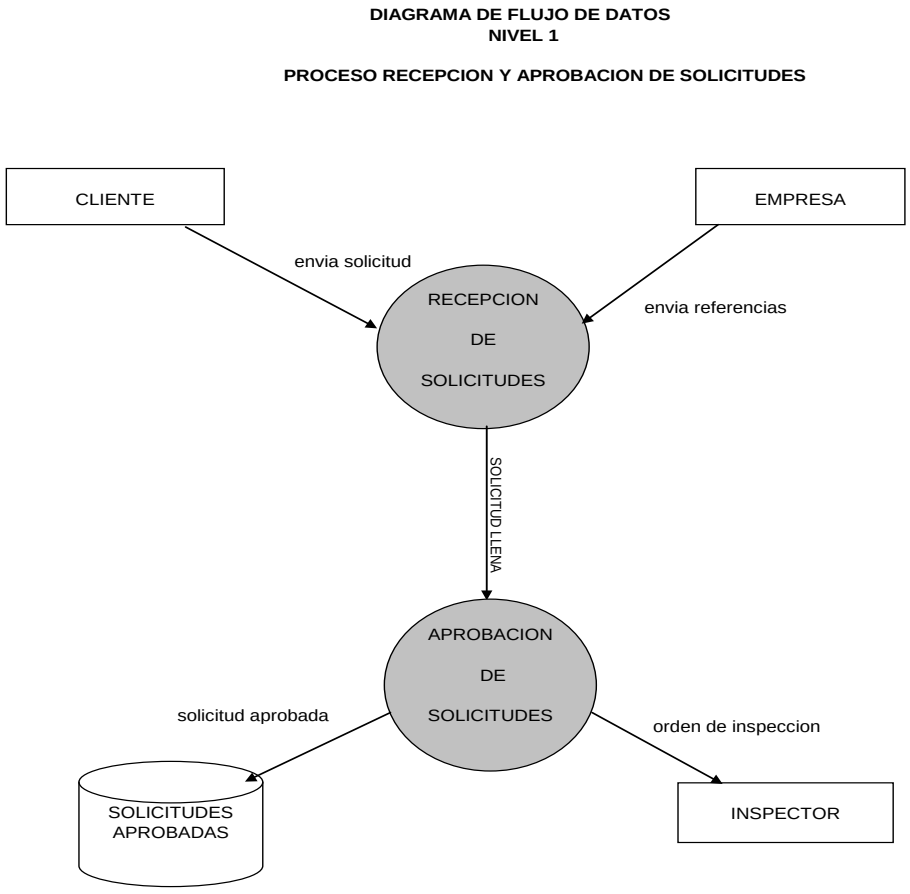


Figura 3.3. Diagrama de flujo de datos (nivel 1)

3.1.3. Diagrama de Flujo de Datos (Nivel 2)

Este proceso realiza la verificación de las solicitudes de los clientes ha ser inspeccionados, a los clientes que visitaron se les entregan un ticket como un recibo de que han asistido a la inspección, finalmente el supervisor es quien se asegura que los inspectores hayan hecho su trabajo, validando cuantas inspecciones realizadas hicieron y cuantas quedan pendientes, figura 3.4.

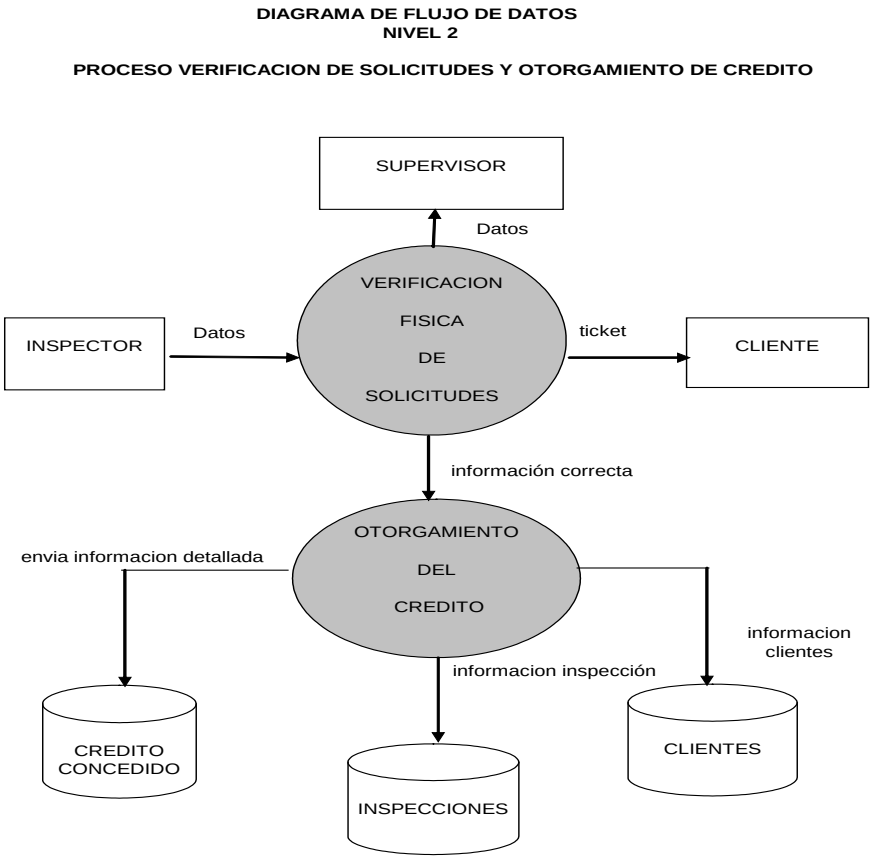


Figura 3.4. Diagrama de flujo de datos (nivel 2)

3.1.4. Diagrama de Flujo de Datos (nivel 3)

Este es el proceso de ingreso al sistema de inspecciones móviles en el cual el inspector digita un nombre de usuario acompañado de un clave de acceso al mismo, la cual es validada para asignarle el perfil correspondiente de acuerdo a los clientes que podrá visitar, la información se la almacena en la tabla seguridad, como lo indica la figura 3.5

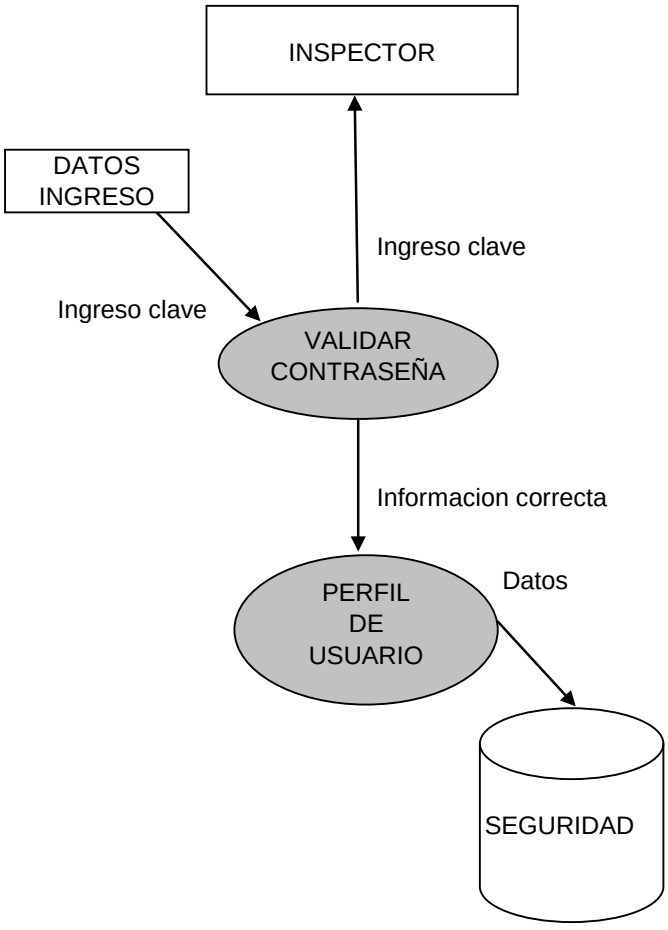


Figura 3.5. Diagrama de flujo de datos (Nivel 3)

4. Esquema Arquitectónico

Flujo de Transformación

Flujo Entrante

Información que es ingresada desde la base de Datos hacía nuestros equipos Móviles.

Flujo de Transformación

La Información que fue validada por el Inspector y que realizo la confirmación.

Flujo Saliente.

Información que Ingresa a la base de datos desde el equipo Móvil.

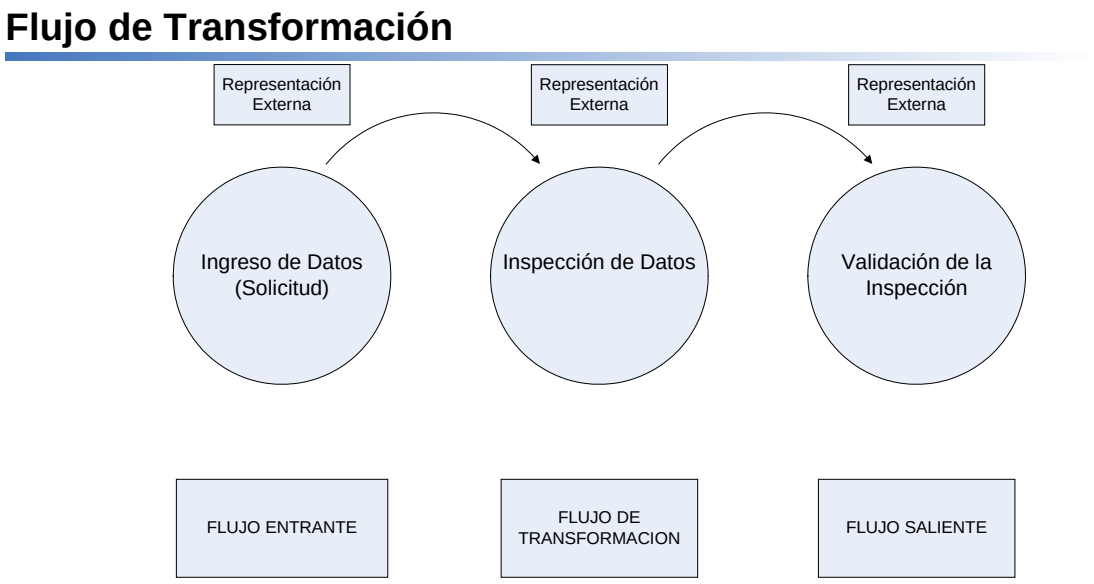


Figura 4.1. Flujo de transformación

4.1. Estructura Específica de la Base de Datos

4.1.1. Diagrama Entidad - Relación

La figura 4.2 muestra el diagrama entidad - relación del sistema de inspecciones Mobi Inspection

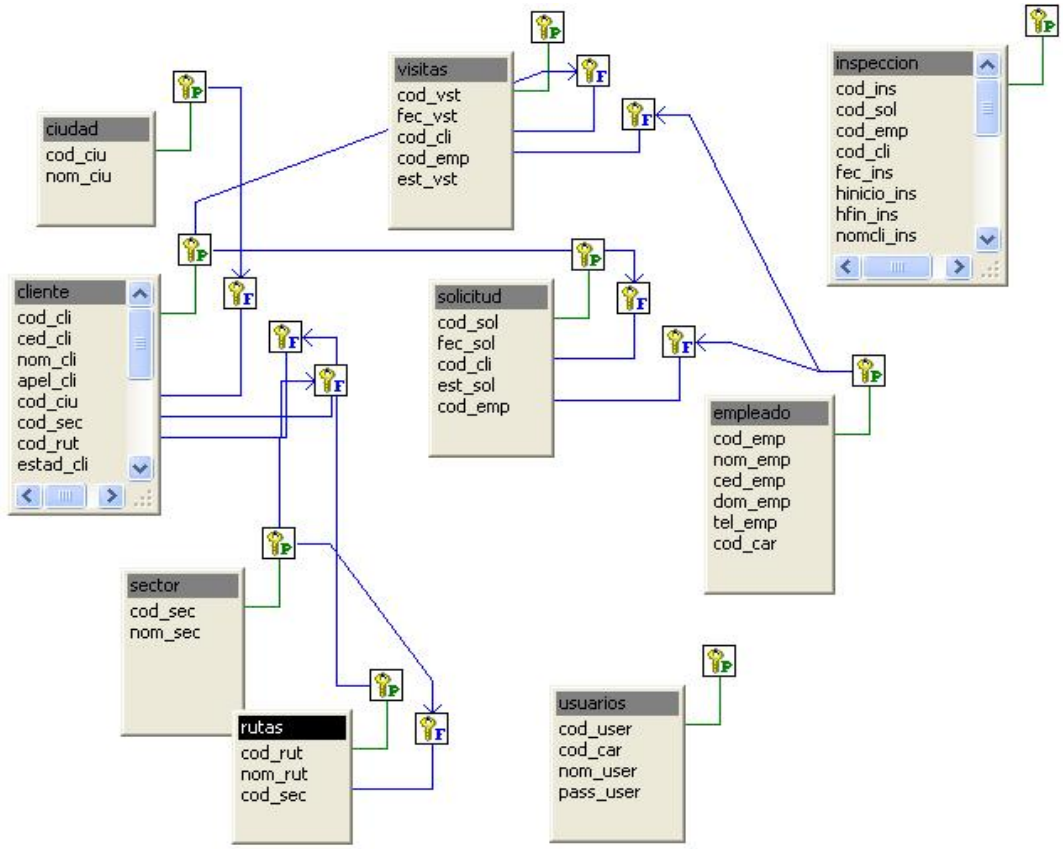


Figura 4.2. Diagrama E-R del sistema Mobi Inspection

4.1.2. Script de las Base de Datos

Base Consolidada

```
drop table inspeccion;
drop table visitas;
drop table empleado;
drop table cliente;
drop table solicitud;
drop table ciudad;
drop table sector;
drop table rutas;
drop table usuarios;

create table "dba"."usuarios"
(
"cod_user" numeric(5) not null,
"cod_car"  numeric(5) not null,
"nom_user"  char(10) not null,
"pass_user"  char(10) not null,
PRIMARY KEY(cod_user)
);
```

```
create table "dba"."ciudad"
(
"cod_ciu"  numeric(5) not null,
"nom_ciu"  char(15) not null,
 PRIMARY KEY ("cod_ciu")
);

create table "dba"."sector"
(
"cod_sec"  numeric(5) not null,
"nom_sec" char(15) not null,
 PRIMARY KEY ("cod_sec")
);
create table "dba"."rutas"
(
"cod_rut"  numeric(5) not null,
"nom_rut"  char(25) not null,
```

"cod_sec" numeric(5) not null,

 PRIMARY KEY ("cod_rut")

);

create table "dba"."empleado"

(

"cod_emp" numeric(5) not null,

"nom_emp" char(20) not null,

"ced_emp" numeric(10) not null,

"dom_emp" char(20) not null,

"tel_emp" char(10) not null,

"cod_car" numeric(5) not null,

 PRIMARY KEY ("cod_emp")

);

create table "dba"."cliente"

(

"cod_cli" numeric(5) not null,

"ced_cli" numeric(10) not null,

"nom_cli" char(20) not null,

"apel_cli" char(20) not null,

"cod_ciu" numeric(5) not null,

"cod_sec" numeric(5) not null,

"cod_rut" numeric(5) not null,

"estad_cli" char(10) not null,

"depen_cli" numeric(4) null,

"npconyuj_cli" char(25) null,

"dir_cli" char(20) not null,

"vnda_cli" char(15) not null,

"Tipovnda_cli" char(15) not null,

"tiempv_cli" numeric(5) not null,

"tel1_cli" char(10) not null,

"veh_cli" char(15) null,

PRIMARY KEY ("cod_cli"));

create table "dba"."solicitud"

(

"cod_sol" numeric(5) not null,

"fec_sol" date not null,

"cod_cli" numeric(5) not null,

"est_sol" numeric(5) not null,

"cod_emp" numeric(5) not null,

 PRIMARY KEY ("cod_sol"));

create table "dba"."visitas"

(

"cod_vst" numeric(5) not null,

"fec_vst" date not null,

"cod_cli" numeric(5) not null,

"cod_emp" numeric(5) not null,

"est_vst" char(10) not null,

 PRIMARY KEY ("cod_vst")

);

create table "dba"."inspeccion"

(

"cod_ins" numeric(5) not null,

"cod_sol" numeric(5) not null,

"cod_emp" numeric(5) not null,

"cod_cli" numeric(5) not null,

"fec_ins" varchar(10) not null,

"hinicio_ins" varchar(10) not null,

"hfin_ins" varchar(10) not null,

"nomcli_ins" varchar(5) not null,

"estadcli_ins" varchar(10) not null,

"dependcli_ins" varchar(4) not null,

"npconyujcli_ins" varchar(25) not null,

"nomcontact_ins" varchar(15) not null,

"dircli_ins" varchar(5) not null,

"vndacli_ins" varchar(15) not null,

"Tipovndacli_ins" varchar(15) not null,

"tiempvcli_ins" varchar(5) not null,

"cantelectrcli_ins" numeric(5) not null,

"Obser_ins" varchar(50) null,

"vehcli_ins" varchar(5) not null,

"gas_mov_ins" numeric(5) not null,

PRIMARY KEY ("cod_ins"));

Add foreign key definitions

```
ALTER TABLE "DBA"."rutas"
ADD FOREIGN KEY "rut_fk" ("cod_sec")
REFERENCES "DBA"."sector" ("cod_sec");
ALTER TABLE "DBA"."cliente"
ADD FOREIGN KEY "ciu_fk" ("cod_ciu")
REFERENCES "DBA"."ciudad" ("cod_ciu");
ALTER TABLE "DBA"."cliente"
ADD FOREIGN KEY "sec_fk" ("cod_sec")
REFERENCES "DBA"."sector" ("cod_sec");
ALTER TABLE "DBA"."cliente"
ADD FOREIGN KEY "rutcli_fk" ("cod_rut")
REFERENCES "DBA"."rutas" ("cod_rut");
ALTER TABLE "DBA"."solicitud"
ADD FOREIGN KEY "clisol_fk" ("cod_cli")
REFERENCES "DBA"."cliente" ("cod_cli");
ALTER TABLE "DBA"."solicitud"
ADD FOREIGN KEY "empsol_fk" ("cod_emp")
REFERENCES "DBA"."empleado" ("cod_emp");
ALTER TABLE "DBA"."visitas"
```

```
ADD FOREIGN KEY "viscli_fk" ("cod_cli")
REFERENCES "DBA"."cliente" ("cod_cli");
ALTER TABLE "DBA"."visitas"
ADD FOREIGN KEY "visemp_fk" ("cod_emp")
REFERENCES "DBA"."empleado" ("cod_emp");
ALTER TABLE "DBA"."inspeccion"
ADD FOREIGN KEY "inscli_fk" ("cod_cli")
REFERENCES "DBA"."cliente" ("cod_cli");
ALTER TABLE "DBA"."inspeccion"
ADD FOREIGN KEY "insemp_fk" ("cod_emp")
REFERENCES "DBA"."empleado" ("cod_emp");
```

//Insert usuarios

```
insert into usuarios (cod_user,cod_car,nom_user,pass_user)
values(1,2,'jgarcia','jgarcia');
insert into usuarios (cod_user,cod_car,nom_user,pass_user)
values(2,1,'jcalvache','jcalvache');
insert into usuarios (cod_user,cod_car,nom_user,pass_user)
values(3,2,'nrivera','nrivera');
```

//insert ciudad

```
insert into ciudad (cod_ciu,nom_ciu) values(1,'Guayaquil');
insert into ciudad (cod_ciu,nom_ciu) values(2,'Quito');
insert into ciudad (cod_ciu,nom_ciu) values(3,'Cuenca');
insert into ciudad (cod_ciu,nom_ciu) values(4,'Manta');
insert into ciudad (cod_ciu,nom_ciu) values(5,'Ambato');
```

//Insert sector

```
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(1,'Norte');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(2,'Sur');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(3,'Este');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(4,'Oeste');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(5,'SurEste');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(6,'SurOste');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(7,'NorEste');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(8,'NorOeste');
insert into sector (cod_sec,nom_sec) values(9,'Centro');
```

//Insert rutas

```
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(1,'Sauces',1);
```

```
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(2,'Atarazana',1);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(3,'Esteros',2);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(4,'Guasmo',6);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(5,'Malecon',9);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(6,'Peñas',9);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(7,'Batallon',1);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(8,'suburbio',4);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(9,'Floresta',5);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(10,'Pradera',5);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(11,'Fragata',6);
insert into rutas (cod_rut,nom_rut,cod_sec) values(12,'Fertiza',6);
```

//Insert empleado

```
insert into empleado (cod_emp,nom_emp,ced_emp,dom_emp,tel_emp,cod_car)
values(1,'Jorge Garcia',0914452024,'Coviem','2360423',2);
```

5. Diccionario De Datos Del Sistema Mobi Inspection

TABLA TB_CIUDAD

Contiene el código y nombre de la ciudad donde se encuentra los clientes que van a ingresar una solicitud de crédito.

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_CIU	NUMERIC	5	Identificación de la ciudad
	NOM_CIUDAD	CHAR	15	Nombre de la ciudad

Tabla 5.1 Tabla Ciudad

TABLA TB_RUTAS

Contiene el código, sector y descripción de la ruta que se asignara a cada inspector para realizar la verificación de los datos que llenaron los clientes en al solicitud

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_RUT	NUMERIC	5	Identificación de la ruta
FORANEA	COD_SEC	NUMERIC	5	Identificación del sector de ruta
	NOM_RUT	VARCHAR	20	Descripción detallada de la ruta

Tabla 5.2. Tabla Rutas

TABLA TB_SECTOR

Contiene la identificación y el nombre completo del sector

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_SEC	NUMERIC	5	Identificación del sector
	NOM_SEC	CHAR	15	Descripción o nombre del sector

Tabla 5.3. Tabla Sector

TABLA TB_CLIENTE

Contiene la información correspondiente a los clientes.

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_CLI	NUMERIC	5	Identificación del cliente
	CED_CLI	NUMERIC	10	Numero de cédula del cliente
	NOM_CLI	CHAR	20	Nombre del cliente
	APELLID_CLI	CHAR	20	Apellido del cliente
FORANEA	COD_CIU	NUMERIC	5	Código de la ciudad
FORANEA	COD_SEC	NUMERIC	5	Sector donde vive el cliente
FORANEA	COD_RUT	NUMERIC	7	Código de la ruta para llegar al cliente

	ESTAD_CLI	CHAR	10	Estado civil del cliente
	DEPEN_CLI	NUMERIC	4	Dependencia del cliente
	NPCONYUJ-CLI	CHAR	25	Nombre de cónyuge
	DIR_CLI	CHAR	20	Dirección del cliente
	VNDA_CLI	CHAR	15	Vivienda del cliente, rentada, propia, etc
	TIPOVNDA_CLI	CHAR	15	Tipo de construcción de la vivienda
	TIEMPV_CLI	NUMERIC	5	Tiempo que ha permanecido en la vivienda
	TEL1_CLI	CHAR	10	Teléfono del cliente
	VEH_CLI	CHAR	15	Información de cónyuge del cliente

Tabla 5.4. Tabla Clientes

TABLA TB_EMPLEADO

Contiene la información correspondiente a los empleados que intervienen en el sistema

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_EMPI	NUMERIC	5	Identificación del código del empleado
	NOM_EMP	CHAR	20	Nombre del empleado
	CED_EMP	NUMERIC	10	Cédula del empleado

	DOM_EMP	CHAR	20	Dirección del cliente
	TEL_EMP	CHAR	10	Teléfono del empleado
	COD_CAR	NUMERIC	5	Código del cargo

Tabla 5.5. Tabla Empleado

TABLA TB_INSPECCION

Contiene la información relevante al proceso de la inspección y la información de los clientes

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_INS	NUMERIC	5	Código de la inspección
	COD_SOL	NUMERIC	2	Código de solicitud de la inspección
	VNDACLI_INS	CHAR	14	Información de la inspección de la vivienda
	VEHCLI_INS	BINARY	19	Inspección de vehículos
	TIEMPVCLI_INS	BINARY	16	Tiempo de Inspección al cliente
	NPCONYUJCLI_INS	CHAR	11	Información acerca de el (la) cónyuge
	NOMCONTACT_INS	CHAR	12	Nombre de quien atiende la inspección sino esta el cliente
	NOMCLI_INS	BINARY	8	Nombre del cliente a inspeccionar

	HINICIO_INS	TIME	6	Hora de inicio de la inspección
	HINICIO_FIN	TIME	7	Hora de finalización de la inspección
	GAS_MOV_INS	NUMERIC	20	Información acerca de los gastos/movilización de los inspectores
	FEC_INS	DATE	5	Fecha de realización de la inspección
	ESTADCLI_INS	CHAR	9	Estado de la inspección del cliente
	DIRCLI_INS	BINARY	13	Dirección donde se va a realizar la inspección
	DEPENCLI_INS	NU9MERIC	10	Dependencia del cliente
	CONCLI_INS	CHAR	21	Información si existe contacto
	COD_EMP	NUMERIC	3	Código del empleado
	COD_CLI	NUMERIC	4	Código del cliente
	CANTELECTRCLI_INS	NUMERIC	17	Cantidad de electrodomésticos que posee el cliente
	TIPOVNDACLI_INS	CHAR	15	Tipo de vivienda del cliente
	OBSER_INS	CHAR	18	Información adicional acerca de la inspección

Tabla 5.6. Tabla Inspeccion

TABLA TB_SOLICITUD

Contiene la información acerca de las solicitudes que los inspectores tienen que revisar y chequear

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_SOL	NUMERIC	5	Identificación del código de la solicitud
	COD_CLI	NUMERIC	5	Identificación del código del cliente
	COD_EMP	NUMERIC	5	Información del código del empleado
	EST_SOL	NUMERIC	5	Estado de la solicitud
	FEC_SOL	DATE	10	Fecha de la solicitud

Tabla 5.7. Tabla Solicitud

TABLA TB_USUARIOS

Contiene la información acerca de los usuarios que ingresan al sistema de inspecciones

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_USER	NUMERIC	5	Identificación del código del usuario
	NOM_USER	CHAR	10	Identificación del nombre del cliente
	PASS_USER	CHAR	10	Información de la clave de usuario
	COD_CAR	NUMERIC	5	Identificación del código de cargo

Tabla 5.8. Tabla Usuarios

TABLA TB_VISITAS

Contiene la información acerca de las visitas que realizan los inspectores para corroborar la información y otorgar el crédito

CLAVE	NOMBRE	TIPO DATO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
PRIMARIA	COD_VST	NUMERIC	5	Identificación del código de la visita
	FEC_VST	DATE	10	Identificación de la fecha de la visita del inspector
	COD_CLI	NUMERIC	5	Información del código del cliente
	COD_EMP	NUMERIC	5	Identificación del código del empleado
	EST_VST	CHAR	10	Estado de la visita

Tabla 5.9. Tabla Visitas

6. Casos de Uso.

6.1. Identificación de Casos de Uso.

En nuestro sistema de inspecciones móviles se han definido los siguientes casos de uso los cuales tienen que ver con los eventos que realizan los actores que interactúan con el sistema, de esta manera mostramos en forma gráfica como se produce la relación entre los usuarios y los eventos:

A. Creación de usuarios.
B. Solicitud de cambio de contraseña.
C. Ingreso al sistema.
D. Obtener respaldos de la base de datos.
E. Generar la gestión de Rutas.
F. Realizar el manejo de visitas
G. Creación del sistema de Inspecciones
H. Verificación de Inspecciones

6.2. Descripción de Caso de Uso

6.2.1. Ingreso de Usuarios

Módulo de Inspecciones	
Ingreso de Usuarios	
Empresa:	Su Crédito
Actores:	El Administrador del Sistema.
Descripción:	Creación de nuevos usuarios de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Administrador del Sistema registra en el sistema un nuevo de usuarios.	1. Presenta los datos del nuevo rol.
2. El Administrador utiliza el sistema para determinar los permisos del nuevo usuario.	2. Asigna los permisos seleccionados. 3. Se presentan los permisos asignados.

Tabla 6.1. Tabla de Caso de uso de ingreso de usuarios

6.2.2. Ingreso de Solicitudes

<table>
<tr><td colspan="2">Módulo de Inspecciones</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ingreso de Solicitudes</td></tr>
<tr><td>Actores:</td><td>Usuario Ejecutivo de Crédito</td></tr>
<tr><td>Descripción:</td><td>Es encargado del ingreso de solicitudes al sistema.</td></tr>
<tr><td>Acción del actor

1. El Usuario ingresa debe estar identificado en el sistema.

2. El Ejecutivo podrá a ingresar, modificar, campos a una solicitud existente los datos del cliente

3. Podrá consultar el estado de la la solicitud.

4. Al presionar la opción GUARDA se procederá a almacenar la información correspondiente a la base de datos.</td><td>Respuesta del sistema

1. Verifica que Password y contraseña estén correctos.
2. El sistema responde presentado las el formulario de ingreso de solicitudes.

4. Se contara con la restricción de campos a modificar.

5. Esta opción solo permitirá la visualización de la información los campos estarán restringidos.

6. No se podrá eliminar solicitudes ya ingresadas</td></tr>
</table>

Tabla 6.2. Tabla de caso de uso de ingreso de solicitudes

6.2.3. Supervisión de Inspecciones

Módulo de Inspecciones	
Supervisión de Inspecciones	
Actores:	Supervisor de Inspecciones
Descripción:	Es encarga de realizar todos los procesos asociados para realizar las inspecciones.
Acción del actor 1. El Usuario ingresa debe estar identificado en el sistema. 2. El supervisor esta encargado de la verificación de los datos del cliente necesarios para la inspección 3. Si los datos están completos el supervisor procederá a la creación de la Gestión de Rutas. 4. En la gestión de rutas el supervisor evaluara la prioridad de la visita, zona, ruta, tiempo asignado a cada visita, etc. 5. Una vez generado el sistema de rutas el supervisor mediante un	Respuesta del sistema 1. Verifica que Password y contraseña estén correctos. 2. El sistema responde presentado las el formulario de inspección. 3. Esta opción solo permitirá la visualización de la información los campos estarán restringidos. 4. No contara con opciones de modificación y eliminación de datos del cliente. 5. Este proceso será generado por el sistema. 6. Dependerá del número de visitas pendientes.

proceso, se evaluara él número de vistas que asignara a cada inspector. 6. El supervisor se encarga de proveer al inspector en su dispositivo Palm o Pocket la información correspondiente a su trabajo diario. 7. Revisión de la inspección realizada. 8. Actualización de información a la Base de datos.	7. Este proceso es realizado por número de visitas por rutas asignadas a cada zona. 8. Sincronización realizada al inicio de la jornada de trabajo. 9. Sincronización de la información una vez terminada la jornada de trabajo. 10. Acción que se realiza cada vez que se Guarden los datos no se permitirá modificaciones ni eliminaciones.

Tabla 6.3. Tabla de caso de uso de supervisión de inspecciones

6.2.4. Inspección

Modulo de Inspecciones	
Inspección	
Actores:	Inspector
Descripción:	Es encarga de realizar la inspección de los datos del cliente en el sitio.
Acción del actor 1. El Usuario ingresa al sistema, debe estar identificado en el sistema. 2. El inspector verifica la información dada en el modulo de manejo de vista con los datos actualizados al inicio de la jornada. 3. Procederá a la revisión de las rutas de visitas, para proceder a las inspecciones 4. Realizadas las inspecciones se procede a la sincronización de la información en la base al finalizar la jornada de trabajo.	Respuesta del sistema 1. Verifica que Password y contraseña estén correctos. 2. El Sistema responde presentado las opciones del manejo de visitas y modelo de Inspecciones. 3. Esta opción solo permitirá la visualización de la información los campos estarán restringidos. 4. No contara con opciones de modificación y eliminación de datos del cliente. 5. El formulario agilitara la labor del inspector, constara con información relevante del cliente.

	6. Una vez culminada la inspección se actualiza la información, la misma que no podrá ser modificada. 7. Actualización de información a la Base de datos.

Tabla 6.4. Tabla de caso de uso de inspección

CAPITULO 2

MANUAL DE USUARIO

SISTEMA MOBI INSPECTION V 1.0

2.1 INTRODUCCION

Este manual ha sido preparado con el fin de brindar a los usuarios finales del Sistema de inspecciones, una guía sobre su operación.

El Sistema ha sido desarrollado de una forma sencilla de operar, completamente intuitivo y amigable.

El sistema hace uso de los objetos de la interfase gráfica de Ventanas, por lo cual si el usuario está familiarizado con el uso de Windows, ya conoce algo del manejo del Sistema de Inspección

Si el usuario por primera vez va a interactuar con una PC, bastará con una explicación muy breve para que inmediatamente opere el Sistema.

Este manual da una explicación de las funciones que pueden ser realizadas dentro de cada modulo y pautas para obtener el mayor provecho del sistema.

2.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA

Al ingresar al sistema Inmediatamente aparecerá la pantalla de inicio de la sesión. El sistema consta con 2 tipos de usuarios Supervisor e Inspectores.

Se debe ingresar el usuario asignado y clave, presione a continuación el botón

Figura 1.

Presentara la confirmación de ingreso del Usuario, aparecerá el menú principal del sistema (figura 3)

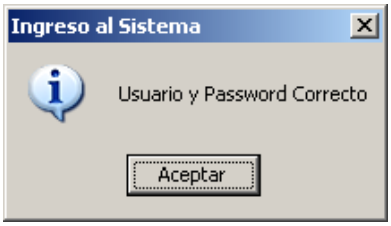


Figura 2.

A continuación el sistema mostrara el menú principal, que consta de:

2.2.1 Menú Cliente

2.2.2 Menú guía

2.2.3 Menú de Reportes

2.2.4 Menú Help

Iremos revisando a detalle cada uno de estos módulos

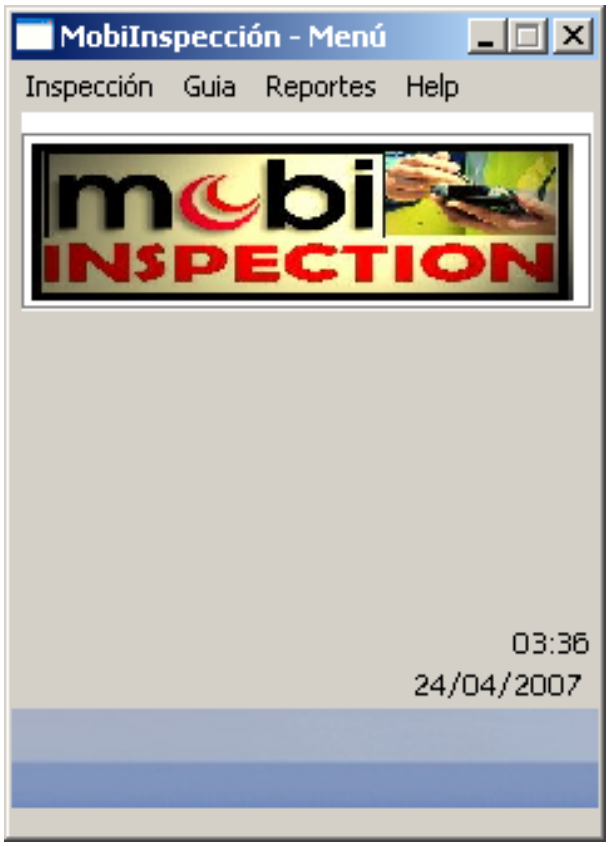


Figura 3.

2.2.1 Descripción Menú Inspección, detalla las opciones,

2.2.1.1 Cliente

2.2.1.2 Supervisores

2.2.1.3 Syncusr

2.2.1.4 Sync

2.2.1.5 Salir

Figura 4.

2.2.1.1 Submenú Cliente

Muestra el listado de los clientes a inspeccionar, ya sea un cliente nuevo o aquel que tiene Pendiente la inspección, muestra el Nombre del Cliente, la dirección, y el nombre del inspector.

Figura 5.

Al presionar el botón **BUSCAR,** muestra el cliente a inspeccionar.

Salir de la inspección.

Y se procede a cargar en una nueva plantilla de la inspección con toda la información que se necesita para verificar dicha inspección,

Figura 6.

la misma consta con los datos personales del cliente, cada item tiene a la derecha una ***CASILLA DE VERIFICACIÓN***, la cual sensa si la información otorgada por el cliente al momento que el inspector realiza la visita es correcto o no, se debe ingresar el NOMBRE DEL CONTACTO, que es la persona que otorga dicha la información

Una vez verificados los Datos Personales procedemos a verificar los ***BIENES*** que posee el cliente dando CLIC en el siguiente TAB

Figura 7.

En la siguiente plantilla de la inspección se procede a verificar los bienes que posee el cliente, adicional a esto se debe ingresa el NUMERO DE ELECTRODOMESTICOS.

Una vez validad la información del cliente es decir concluida la inspección se procede a validar el GASTO DE MOVILIZACIO que se genero en dicha inspección.

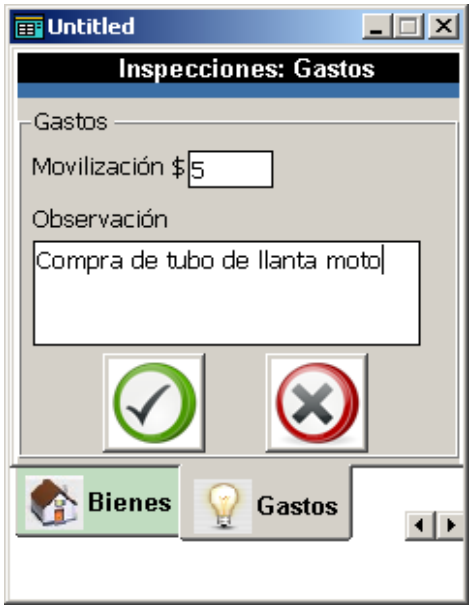


Figura 8.

Presiona el Botón Ingreso

El mismo que me permite validar la inspección a la base de datos, a continuación muestra un mensaje que indica que la inspección fue realizada.

Figura 9.

2.2.1.3 Submenu Syncusr

La sincronización permite mantener actualizada su base de datos enviando y recibiendo la información correspondiente este menú presenta una sincronizacion Paso a paso.

Al iniciar el proceso, Ud. enviará y recibirá todos los cambios que se realizaron en la inspección desde su última actualización. De este modo toda la red de créditos estará al día con los datos.

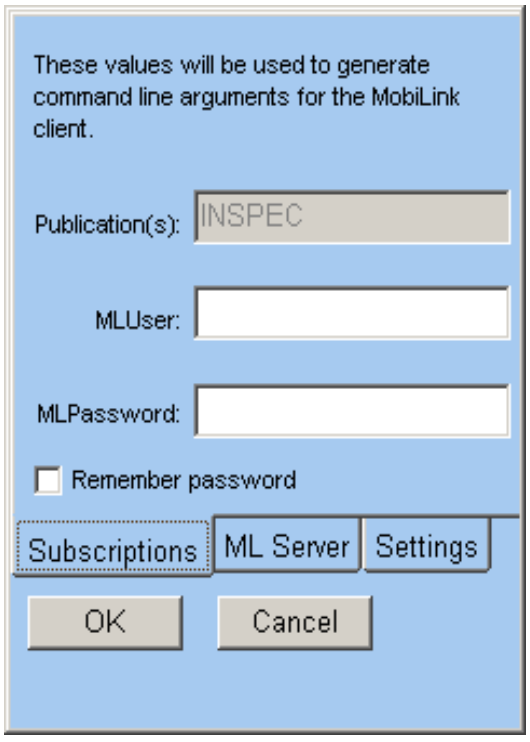
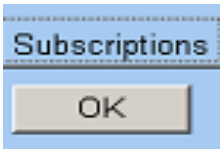


Figura 10.

Acciones:

Para iniciar el proceso de actualización, simplemente deberá acceder a la sección de Sincronización en el menú INSPECCION y presionar el botón "OK".



Al cabo de un momento, el proceso finaliza y su base de datos se encuentra actualizada y sus datos habrán sido enviados a nuestros servidores, para que el resto de los clientes bajes la información.

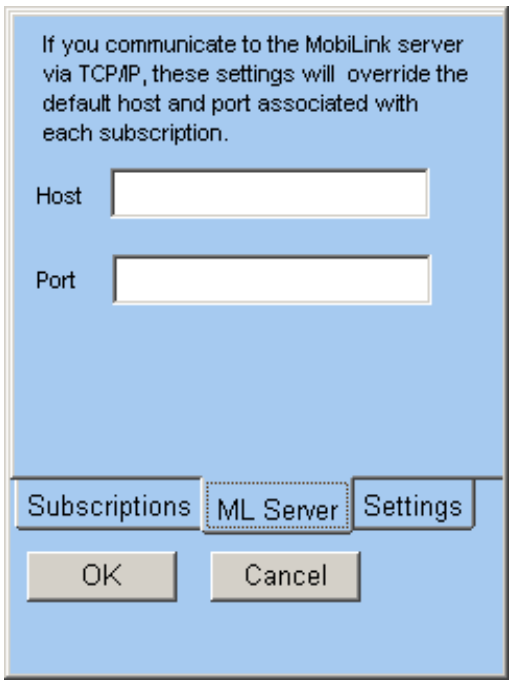


Figura 11.

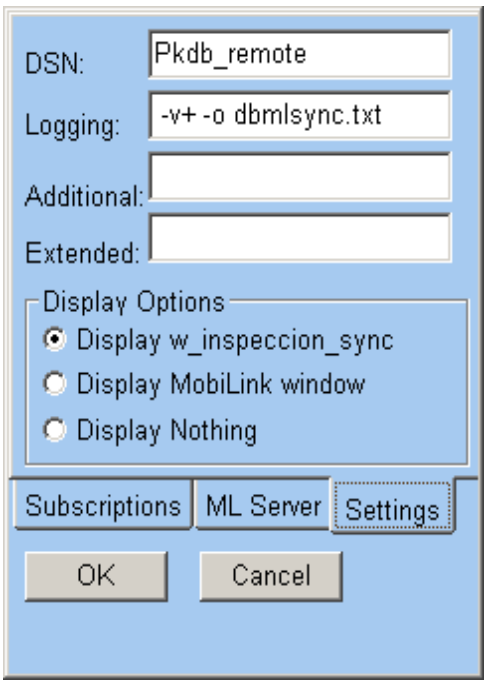


Figura 12.

El tiempo que tarda un proceso de actualización puede variar entre unos pocos segundos y algunos minutos. Esta variación se debe a la

cantidad de información que se debe descargar y enviar en cada sincronización.

Si Ud. sincroniza su sistema en periodos cortos, entonces habrá menos datos para descargar.

Al finaliza la sincronización estarán los datos actualizados en su Base de Datos Remota.

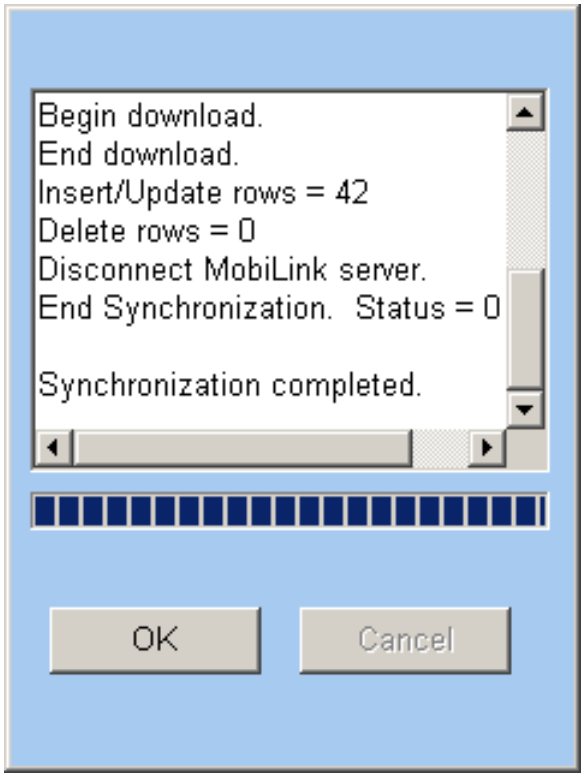


Figura 13.

2.2.1.4 Submenu Sys

La sincronización permite mantener actualizada su base de datos enviando y recibiendo la información correspondiente este menú presenta una sincronización automática.

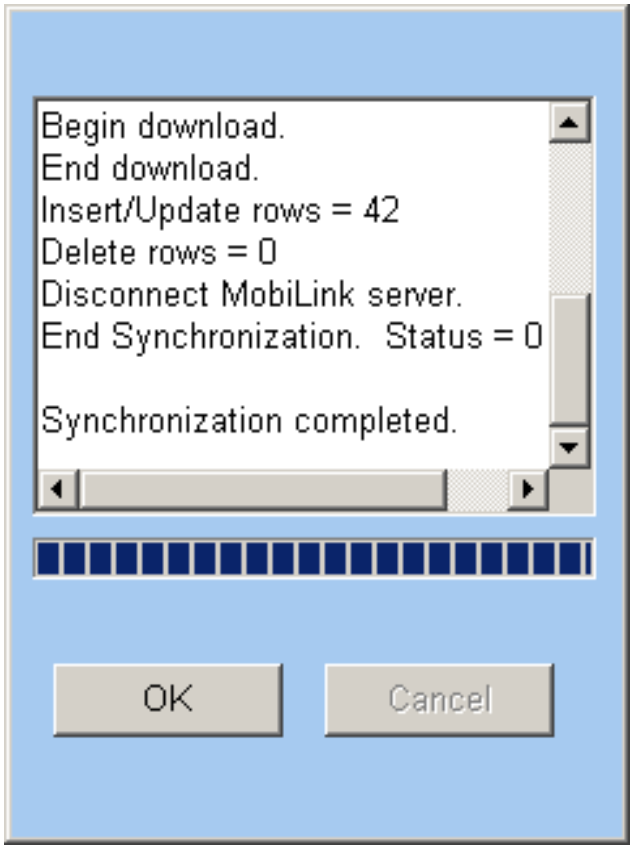


Figura 14

.

2.2.1.2 Submenú Supervisores

Esta opción esta activa cuando se el supervisor ingresa con su usuario al sistema, el podrá ver toda la información que ha generado el inspector, en cada una de las vistas realizadas.

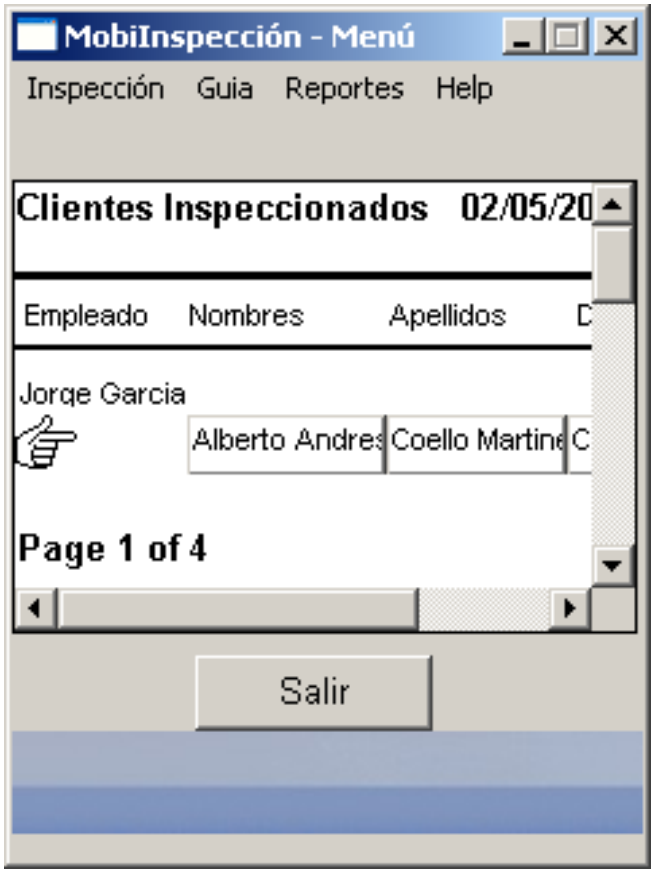


Figura 15

2.2.1.5 Submenú Salir

Permite salir del sistema Inspecciones

2.2.2 Descripción Menú Guía, detalla las opciones,

2.2.2.1 RUTAS

Esta opción muestra la ruta de visita que cada inspector tiene asignada.

Figura 16.

Esta es una guía para el inspector, ya que presenta la dirección del cliente el sector al que esta asignado, ya sea este norte, Sur, Este, etc.,

Figura 17.

Seleccionar el cliente que se desea inspeccionar presionando el botón BUSCAR

Para salir de la aplicación presione el botón EXIT

El siguiente mensaje describe la ruta donde se encuentra almacenado el croquis de la dirección del cliente, dar clic en ACEPTAR

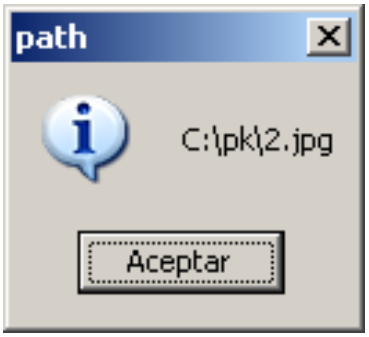


Figura 18.

Y verifica la dirección exacta en el grafico.

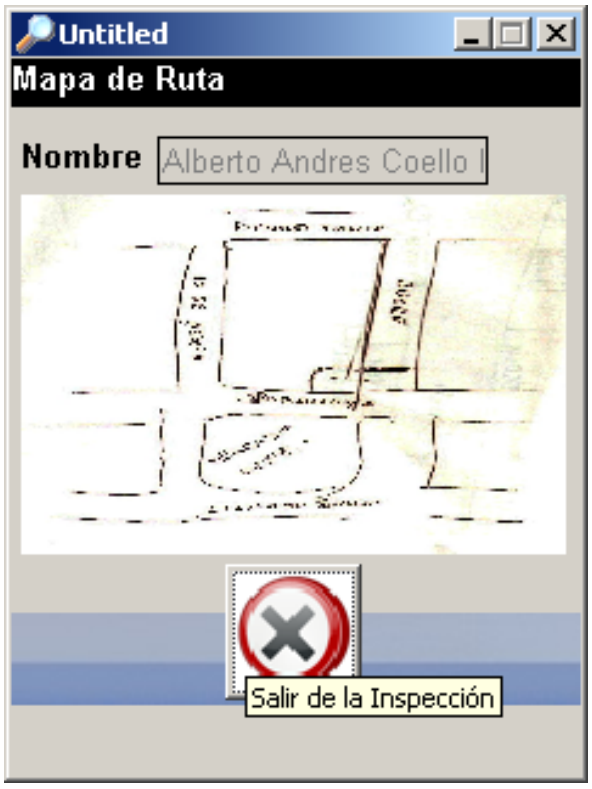


Figura 19.

2.2.3 Descripción Menú Reporte, detalla las opciones,

2.2.3.1 Gastos

2.2.3.2 Visitas

2.2.3.3 CheckTime

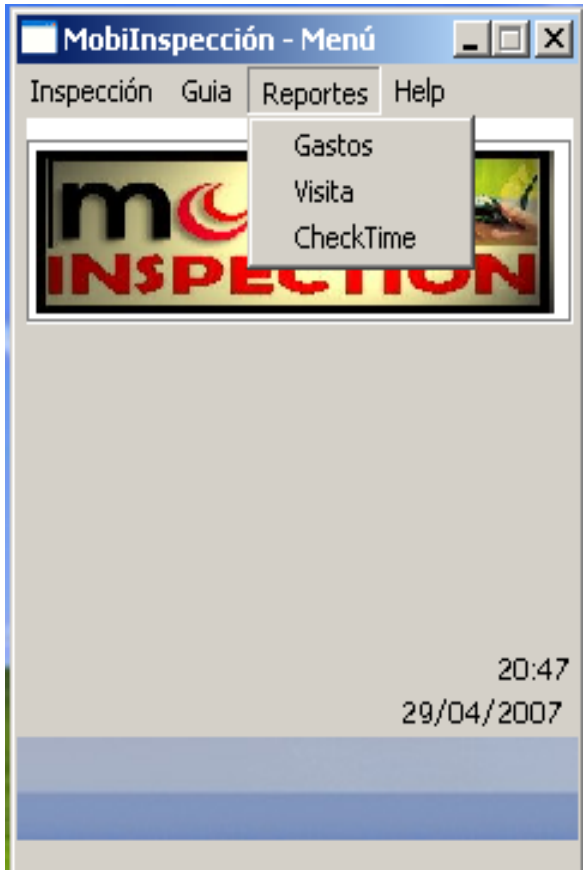


Figura 20.

2.2.3.1 Submenú Gastos

Este modulo muestra la suma de los gastos generales, realizados en cada una de las inspecciones de cada inspector, permite al departamento de Créditos llevar un control de los gastos exactos que se genero en las inspecciones

Figura 21.

2.2.3.2 Submenú Vistas

En este reporte se muestra las ***visitas realizadas*** y las Vistas Pendientes generadas en el día, esto permitirá al Departamento de Inspecciones programar una nueva visita para el cliente especificado.

Figura 22.

2.2.3.3 Submenú CHECKTIME

Muestra la el reporte de las horas generadas en Cada una de las inspecciones, permite llevar un control de cada uno de los inspectores

Figura 23.

2.2.4 Descripción Menú Help

Detalla la versión del sistema, el propietario del mismo y el nombre de los integrantes de proyecto, desarrolladores del sistema

Figura 24.

Figura 25